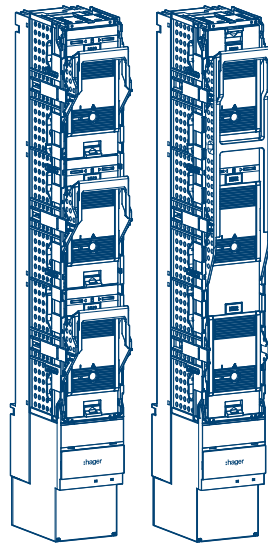


Gebruiks- en installatievoorschriften

# Schakelaars en beveiligingsapparaten NH-veilighedenlastschei- der



Grootte NH1-3 / 185 mm

LV8\*

**fv+** CE

**:hager**

<b>1</b>	<b>Over deze instructies.....</b>	<b>4</b>
1.1	Doelgroepen.....	4
1.2	Gebruikte symbolen.....	4
<b>2</b>	<b>Functie.....</b>	<b>6</b>
2.1	Beoogd gebruik.....	6
<b>3</b>	<b>Veiligheid.....</b>	<b>7</b>
3.1	Veiligheidsinstructies.....	7
3.2	Vereisten voor beheerders.....	7
<b>4</b>	<b>Leveringsomvang en toebehoren.....</b>	<b>9</b>
4.1	Leveringsomvang en afmetingen.....	9
4.2	Toebehoren.....	9
4.3	Ontwerp en lay-out van het apparaat.....	11
<b>5</b>	<b>Installatie.....</b>	<b>13</b>
5.1	Installatie voorbereiden.....	13
5.2	Montage met M12-bouten (standaard uitvoering).....	15
5.3	Montage met M12-bouten (twin-uitvoering).....	18
5.4	Montage met M12-bouten (koppel-uitvoering).....	18
5.5	Installatie met haken.....	19
5.6	Installatie van de apparaten van het IP2X-systeem.....	21
5.7	Installatie van stroomtransformatoren (CT).....	21
5.8	Installatie voltooien.....	25
5.9	Montage van de aanraakbeveiligingsafdekking en de afdekplaat.....	27
<b>6</b>	<b>Elektrische aansluiting.....</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Zekeringen.....</b>	<b>31</b>
7.1	Zekeringen inbrengen en verwijderen.....	31
7.2	Zekeringbewaking en testen.....	32
<b>8</b>	<b>De installatie voltooien.....</b>	<b>34</b>
8.1	Afdichting.....	34
8.2	Tekst.....	34

---

<b>9</b>	<b>Bediening.....</b>	<b>36</b>
9.1	Spanningsafwezigheidstest (VAT).....	36
9.2	Het apparaat in gesloten positie vastzetten met hangsloten.....	36
9.3	Het apparaat ontgrendelen in gesloten positie.....	37
9.4	Een twin-apparaat in gesloten positie vastzetten met hangsloten.....	39
9.5	Het apparaat in de parkeerstand zetten.....	39
9.6	Het apparaat in de parkeerstand vastzetten met hangsloten.....	41
9.7	Het apparaat ontgrendelen in de parkeerstand.....	42
9.8	Sluitstuk opbergen.....	43
9.9	Een twin-apparaat in de parkeerstand zetten en vergrendelen.....	44
9.10	Een twin-apparaat in de parkeerstand ontgrendelen.....	48
<b>10</b>	<b>Elektronisch zekeringbewakingssysteem.....</b>	<b>50</b>
<b>11</b>	<b>Bijlage.....</b>	<b>54</b>
11.1	Technische gegevens.....	54
11.2	Opmerking bij verwijdering.....	59

## 1 Over deze instructies

Deze instructies beschrijven de veilige en juiste installatie, inbedrijfstelling en bediening van de **fv+ NH1-3/185 mm** veiligheidslastscheiders met productreferenties LV8\*. Deze instructies zijn onderdeel van het apparaat. Bewaar deze instructies gedurende de gehele levensduur van het apparaat en geef ze door, indien noodzakelijk.

Lees deze instructies zorgvuldig door voordat je begint met alle werkzaamheden en voordat je de veiligheidslastscheiders gebruikt. Er wordt geen garantie aanvaard voor schade die is veroorzaakt door het niet opvolgen van deze instructies.



Afhankelijk van het type veiligheidslastscheider kunnen de afbeeldingen in deze instructies visueel verschillen. Als apparaatspecifieke informatie vereist is, wordt dit op het juiste punt aangegeven.

### 1.1 Doelgroepen



















Alle apparaten mogen alleen worden gemonteerd, geïnstalleerd en geconfigureerd door een gecertificeerde elektricien in overeenstemming met de relevante installatienormen van het land. De ongevalpreventieregeling die in de betreffende landen gelden, moeten worden nageleefd.

Daarnaast zijn deze instructies bedoeld voor gebruikers van systemen met veiligheidslastscheider.

### 1.2 Gebruikte symbolen

Symbol	Beschrijving
●	Instructie voor één stap of in willekeurige volgorde.
①	Instructie voor acties in meerdere stappen. De volgorde moet worden gevolgd.
①	Identificatie en beschrijving van apparaatcomponenten
-	Lijst
▶	Verwijzing naar documenten / aanvullende informatie

De symbolen die hieronder worden uitgelegd, worden voornamelijk gebruikt in de beknopte handleiding die is meegeleverd in de productverpakking.

	Inhoud van de verpakking		Productafmetingen		Vereiste hulpmiddelen
	Overzicht apparaat		Installatie		Installatie
	Installatie/eindmontage		Instellingen		Benodigde toebehoren
	Optionele toebehoren		Toebehoren demonteren		Inbouwpositie kan 180° worden gedraaid
	Correcte uitvoering		Onderdeel niet langer nodig/te verwijderen onderdeel		Niet meegeleverd
	Tekst		Moet worden geïnstalleerd door een elektricien		Montage door twee personen



Beschermende aarde (IEC 60417-5019)



Van toepassing in heel Europa en Zwitserland



Opmerking over de verwijdering van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (WEEE)

### Gevarenniveaus in waarschuwinginformatie

Symbol	Signaalwoord	Gevolgen bij niet-naleving
	<b>Gevaar</b>	Veroorzaakt ernstig letsel of dood.
	<b>Waarschuwing</b>	Kan ernstig letsel of dood veroorzaken.
	<b>Voorzichtig</b>	Kan licht letsel veroorzaken.
	<b>Voorzichtig</b>	Kan ernstige schade aan het apparaat veroorzaken.
	<b>Opmerking</b>	Kan schade aan het apparaat veroorzaken.

Naast het algemene waarschuwingssymbool volgens ISO 7010, zoals hierboven weergegeven, worden in de technische documentatie van het product aanvullende waarschuwingssymbolen gebruikt die specifiek het gevaar weergeven.

Symbol	Beschrijving
	Gevaar van elektrische schok.
	Risico van schade door mechanische overbelasting
	Risico op schade aan de apparatuur door elektriciteit
	Risico van brandschade
	Risico op verhitting of oververhitting

### Andere gebruikte symbolen

Symbolen die hieronder worden uitgelegd, zijn ook afgeleid van ISO 7010 en worden in de technische documentatie van het product gebruikt voor informatie die speciale aandacht vereist en dringende aanbevelingen bevat.

Symbol	Definitie
	Belangrijke opmerking
	Informatie die je moet lezen voordat je het product gebruikt
	Koppel alle stroomvoerende kabels naar het product los

## 2 Functie

De fv+ NH-veiligheidslastscheiders in de grootte 1 tot 3 zijn apparaten die zijn ontworpen om betrouwbare bescherming te bieden tegen overbelastingen en kortsluitingen in laagspanningssystemen door gebruik te maken van NH-mespatronen, waardoor de veiligheid van zowel mensen als elektrische installaties wordt gewaarborgd. Bovendien maken ze de veilige handmatige loskoppeling van circuits mogelijk, zelfs onder belasting. Ze zijn geschikt voor gebruik in hoofd- en onderinstallatieverdelers en zijn ontworpen en getest volgens IEC/EN 60947-3.

### 2.1 Beoogd gebruik

NH1-3-veiligheidslastscheiders in verticale uitvoering volgens IEC/EN 60947-3 mogen alleen als volgt worden gebruikt:

- Voor NH-mespatronen in de grootte 1, 2 en 3
- Voor verticale montage op railsystemen met een hartafstand van 185 mm
- Gebruik alleen verzilverde mespatronen of massieve doorverbindingsmessen
- Alleen voor gebruik binnenshuis of in geschikte buitenopstellingskasten



#### Opmerking

Bij veel apparaatvarianten kan de inbouwpositie 180° worden gedraaid.

#### Toegestane omgevingscondities

- Niet gebruiken in gebieden met explosie- of overstromingsgevaar
- Maximale installatiehoogte: 2000 m boven zeeniveau
- Bedrijfstemperatuurbereik: -25°C tot 55°C

## 3 Veiligheid

### 3.1 Veiligheidsinstructies



De instructies die bij dit apparaat horen, maken deel uit van het product en moeten te allen tijde beschikbaar zijn voor gespecialiseerd personeel.

Lees de instructies en volg ze op.



#### Gekwalificeerde elektriciens

De installatie en het onderhoud van alle apparaten mag uitsluitend worden uitgevoerd door een elektricien in overeenstemming met de betreffende installatienormen, richtlijnen, regelgeving, en regels voor de veiligheid en ongevalpreventieregelgeving van het land.



#### Gevaar

Gevaar als gevolg van elektrische schok

Risico op dodelijk of ernstig lichamelijk letsel

- 1 Koppel het apparaat los voordat je werkzaamheden aan het apparaat uitvoert (alle polen en alle zijden).
- 2 Vergrendel de schakelapparaten in de ontgrendelstand. Houd rekening met alle circuitbeveiligingsapparaten die gevaarlijke spanningen leveren aan het apparaat.



#### Gevaar

Risico op elektrische schokken als het apparaat onder spanning wordt geïnstalleerd of onderhouden

Risico op dodelijk of ernstig lichamelijk letsel

- Draag de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM).



#### Let op

Niet-naleving van de instructies voor installatie kan leiden tot schade aan het apparaat of systeem.

- Onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien in overeenstemming met de nationale voorschriften.

### 3.2 Vereisten voor beheerders

De beheerder is verantwoordelijk voor het juiste en veilige gebruik van de veiligheidslastscheiders. De beheerder wordt alleen geacht de veiligheidslastscheiders volgens de voorschriften te gebruiken als hij voldoet aan de eisen die aan hem worden gesteld en als hij zich houdt aan de voorwaarden voor het bedienen en onderhouden van de veiligheidslastscheider zoals beschreven in deze instructies.

Iedereen die een systeem met veiligheidslastscheiders beheert, moet een veiligheidstraining volgen. Deze training moet worden gegeven door gekwalificeerde en geaccrediteerde specialisten.

Alle elektrische werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde elektriciens.

Procedures die specifieke kennis vereisen (bijv. elektrisch, mechanisch, constructie) mogen alleen worden uitgevoerd door speciaal opgeleid personeel met de juiste uitrusting voor dit werk.

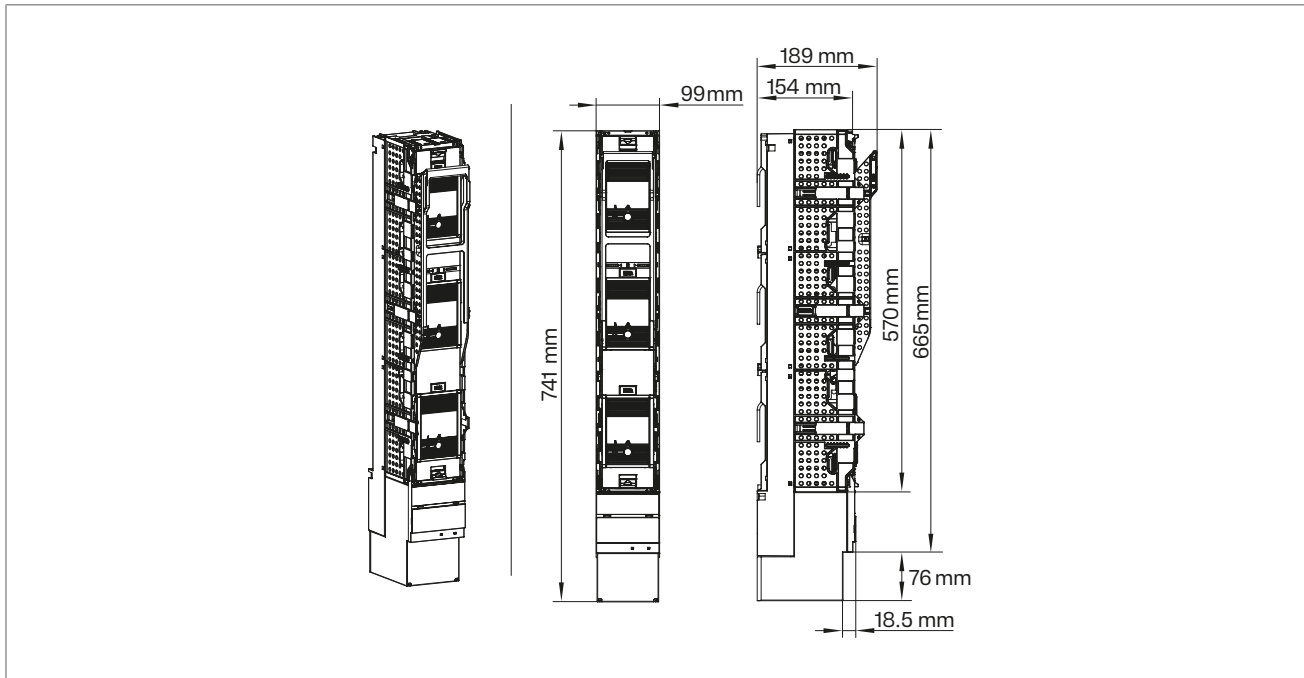
Houd alle beveiligingscomponenten in goede staat en werkend.

## 4 Leveringsomvang en toebehoren

### 4.1 Leveringsomvang en afmetingen

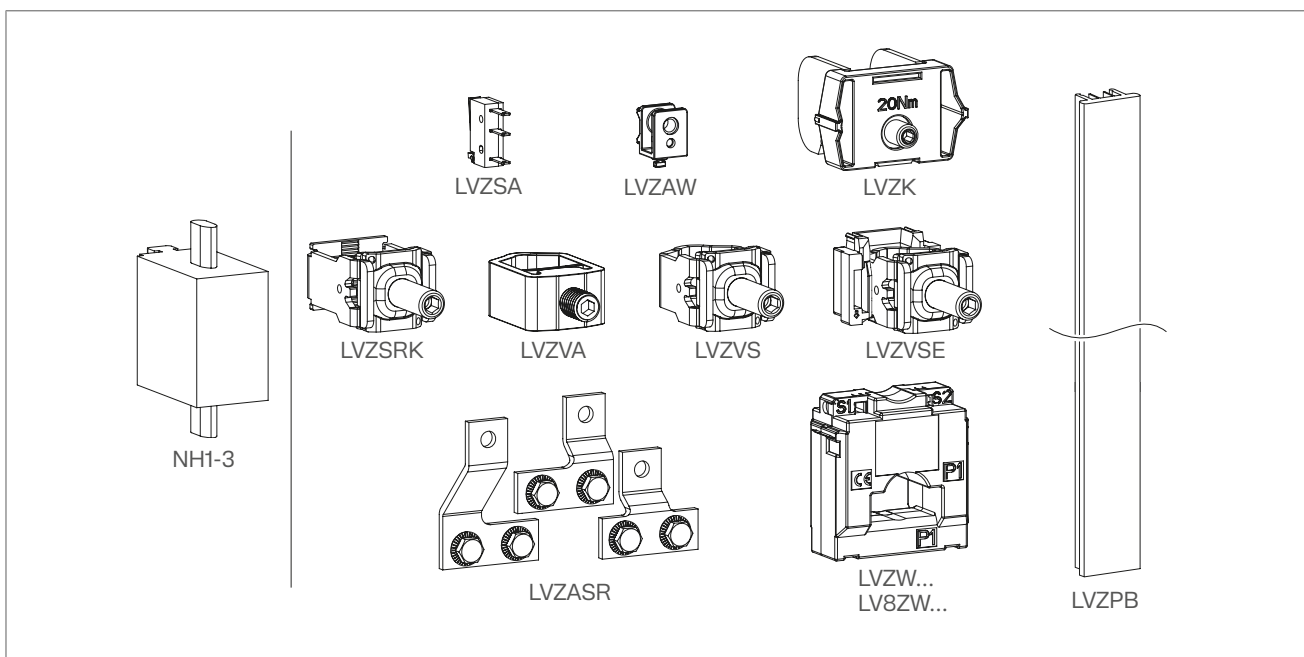
Leveringsomvang

- Veiligheidslastscheider
- Schroeven voor kabelaanluiting (apparaat afhankelijk)
- Beknopte handleiding voor installatie



Afbeelding: Afmetingen

### 4.2 Toebehoren



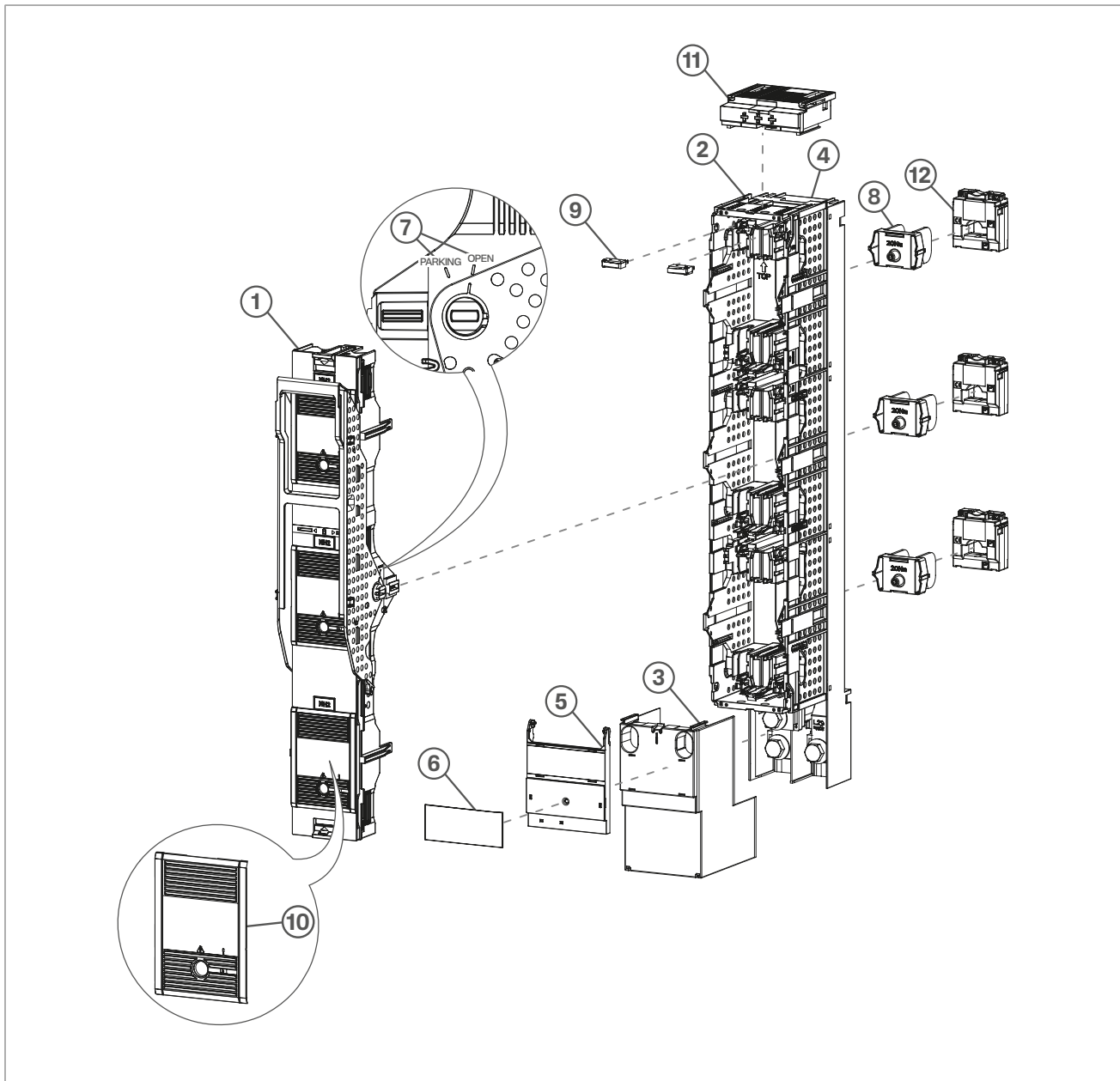
Afbeelding: Toebehoren

Referentie	Beschrijving
NH1-3	NH-mespatronen grootte 1 tot 3
LVZSRK	Stalen inlegklemmen voor grootte 1-3 185 mm, corrosiebestendig, SET
LVZSA	Microschakelaar voor schakelstandindicatie, maak en verbreek
LVZVA	V-klem van aluminium voor grootte 1-3, SET
LVZASR	Aansluiting 2 x 300 mm <sup>2</sup> voor grootte 1-3, corrosiebestendig, SET
LVZAW	Hoeksteun voor montage van de zijframes
LVZVS	V-klem grootte 1-3, staal met inschuifbare houder, sluiting niet afneembaar, SET
LVZK	Railcontacthaken voor grootte 1-3, corrosiebestendig, voor raildikte 5-10 mm, SET
LVZVSE	V-klem voor grootte 1-3, staal met inschuifbare houder, sluiting afneembaar, SET
LVZW...	Stroomtransformator LVS* / LV8S* voor grootte 1-3
LV8ZW...	Stroomtransformator LV8S* voor grootte 3, 1000 A
LVZPB	Afdekstrip, 850 mm lang, om de zijkanten te bedekken

Deze lijst bevat de accessoires die worden vermeld in de technische documentatie van het product. Hager behoudt zich uitdrukkelijk het recht voor om wijzigingen of aanvullingen aan te brengen, ook als deze niet in deze instructies worden genoemd.

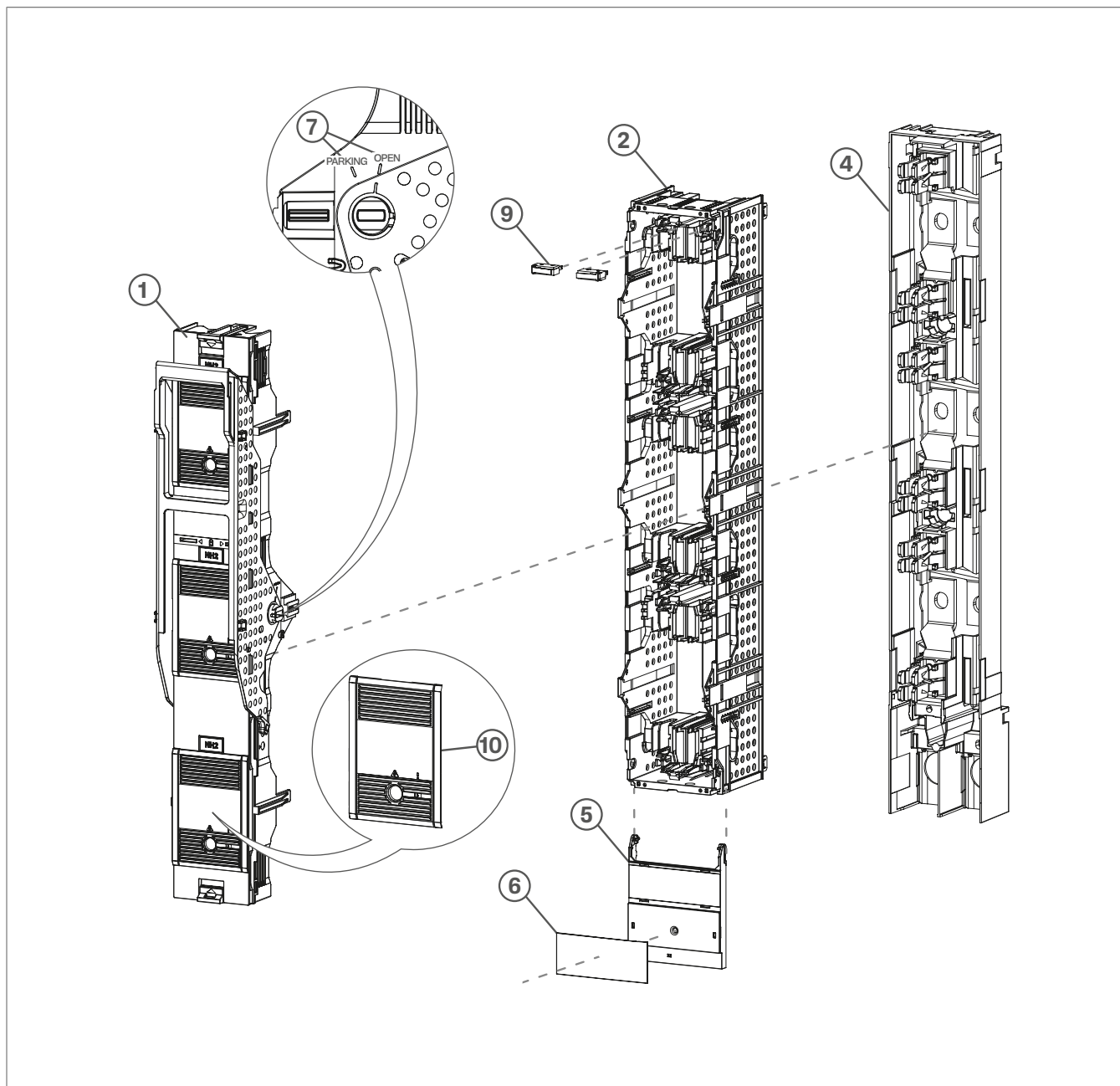
### 4.3 Ontwerp en lay-out van het apparaat

NH1-3-veiligheidslastscheider, standaard uitvoering



- ① Schakelaardekseel
- ② Schakelaar kooiklem
- ③ Afdekplaat
- ④ Schakelaarbasis
- ⑤ Houder typeplaatje
- ⑥ Typeplaatje (draaibaar)
- ⑦ Contactpositie-indicator
- ⑧ Haken
- ⑨ Microschakelaar
- ⑩ Schuifvenster
- ⑪ Zekeringbewaking
- ⑫ Stroomtransformator

NH1-3-veilighedenlastscheider, koppel uitvoering



- ① Schakelaardekse
- ② Schakelaar kooiklem
- ③ (niet toegewezen)
- ④ Schakelaarbasis
- ⑤ Houder typeplaatje
- ⑥ Typeplaatje (draaibaar)
- ⑦ Contactpositie-indicator
- ⑧ (niet toegewezen)
- ⑨ Microschakelaar
- ⑩ Schuifvenster

## 5 Installatie

### 5.1 Installatie voorbereiden



#### **Gevaar**

Elektrische schok wanneer onder stroom staande onderdelen worden aangeraakt!  
Een elektrische schok kan de dood tot gevolg hebben!

- Haal de steker uit het stopcontact voordat je aan het apparaat gaat werken. Houd rekening met alle circuits die het apparaat van gevaarlijke spanningen kunnen voorzien.
- Vergrendel de schakelapparaten in de ontgrendelstand.
- Gebruik een geschikt meetapparaat om te controleren of het apparaat spanningsvrij is.
- Plaats tijdens onderhoudswerkzaamheden veiligheidsbarrières en bevestig een gevarenteken.
- Het is essentieel om de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) te dragen bij het werken aan apparatuur onder spanning.

Montage gebeurt door middel van schroefbevestiging (M12) of een haaksysteem (afhankelijk van het type apparaat).

De meeste montagestappen zijn identiek voor 3-polige en 1-polige veiligheidslastscheiders. De verschillen worden hieronder toegelicht.

- 1 Trek de hendel(s) omlaag om de schakelaardekseel (1) te openen.

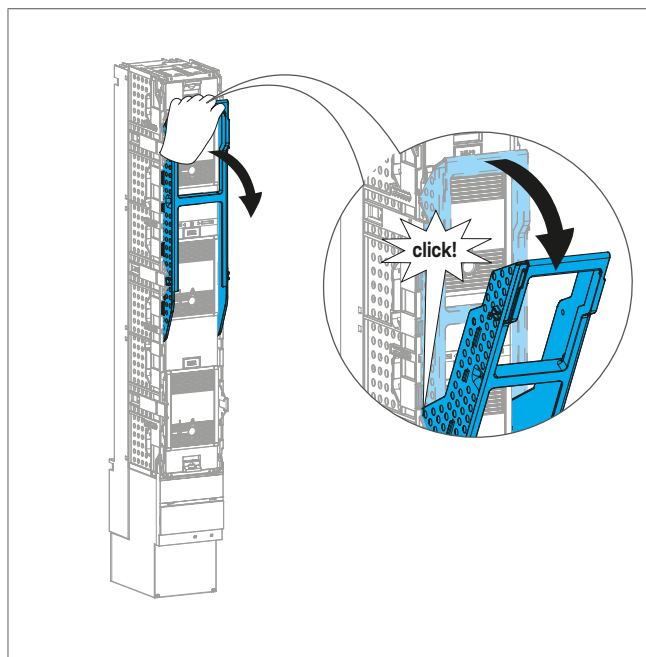


#### **Kennisgeving betreffende twin veiligheidslastscheiders**

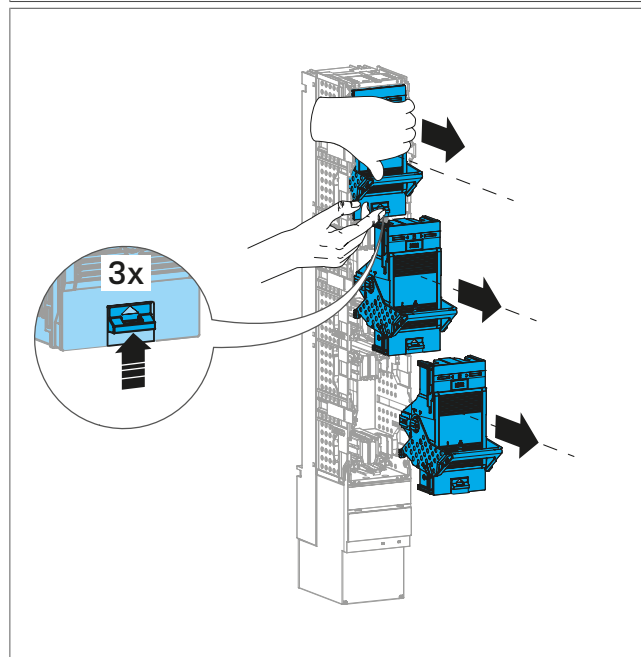
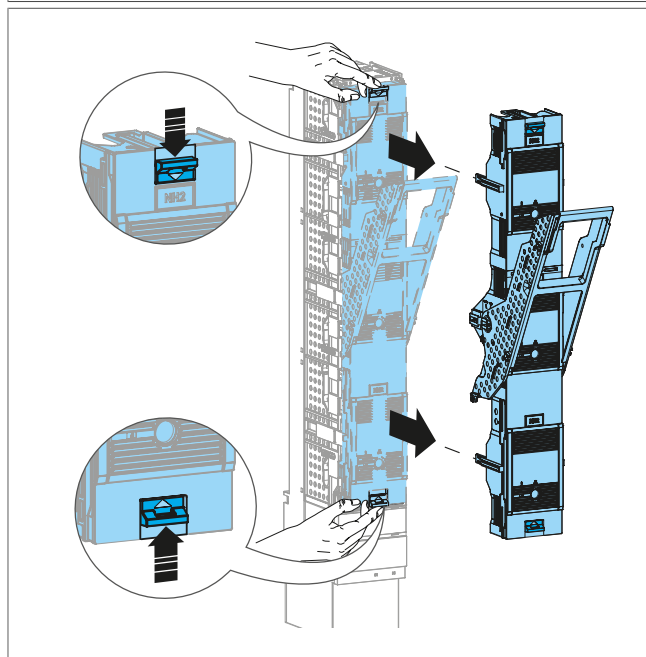
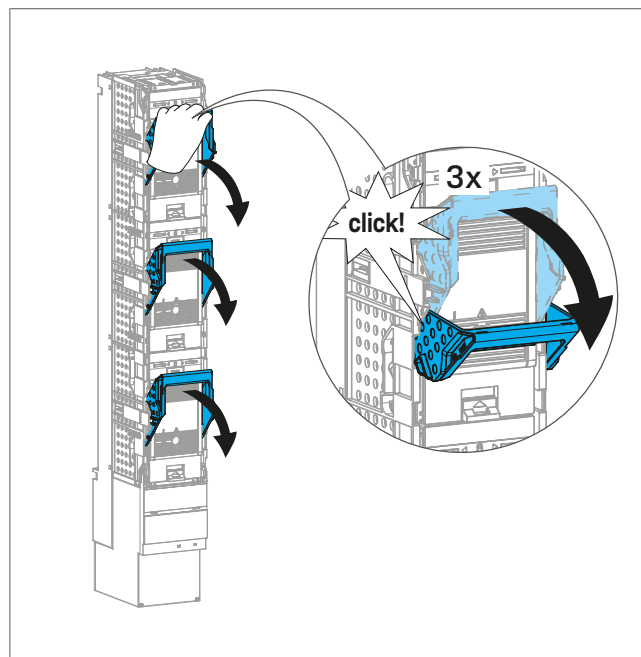
Trek beide grepen tegelijkertijd naar beneden.

- 2 Druk de knoppen op de schakelaardekseel in en verwijder het.

3-polig

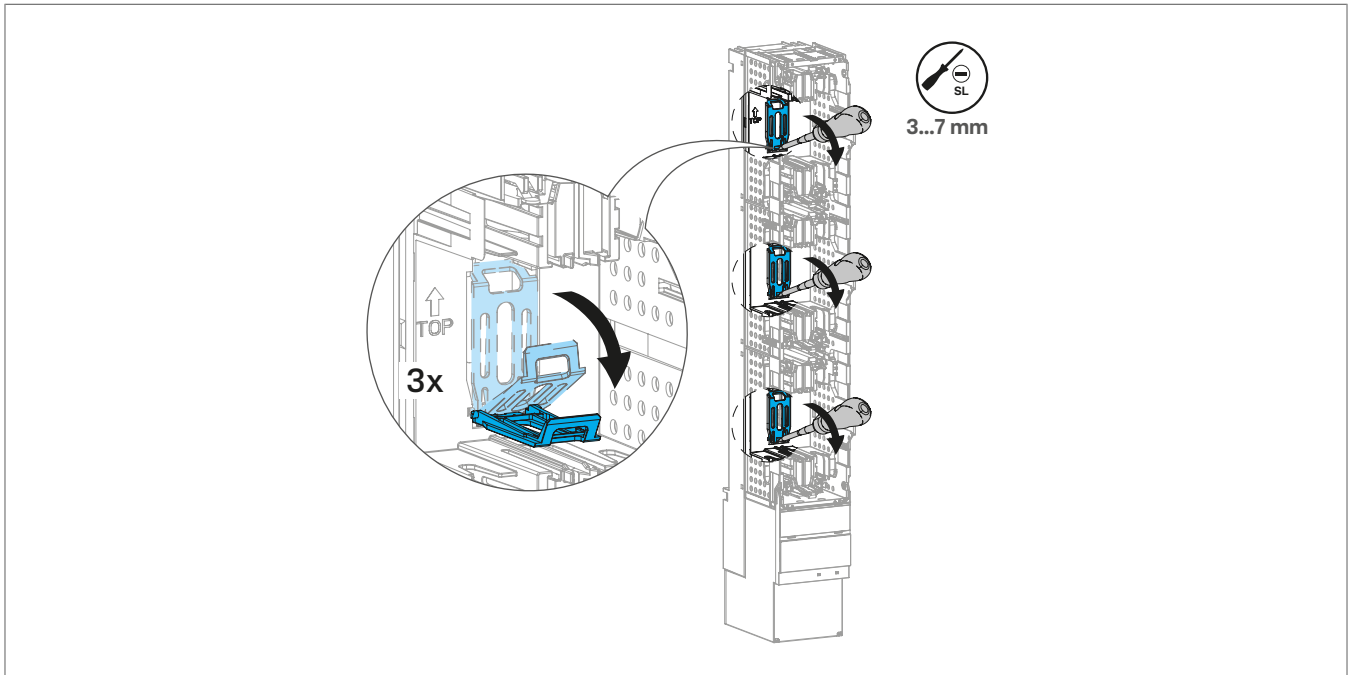


1-polig



Afbeelding: De schakelaardekseel verwijderen

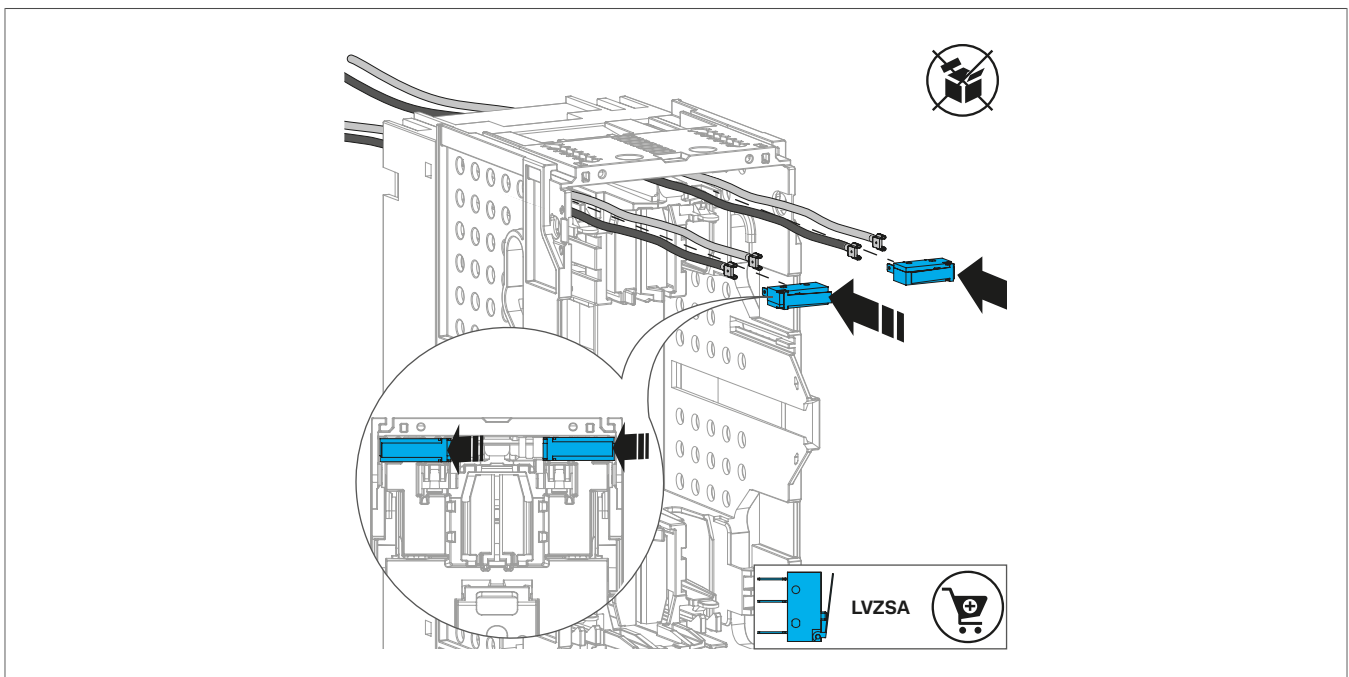
- 3 Steek een sleufschroevendraaier (2-6 mm) in de daarvoor bestemde openingen en open de kleppen van het deksel voorzichtig naar beneden.



Afbeelding: De kleppen van het deksel openen

### Installatie van de LVZSA-microschakelaaroptie

- Sluit de kabels aan op de microschakelaar en steek het toebereid verticaal in het apparaat tot aan de onderste aanslag. De hendels moeten naar buiten wijzen.



Afbeelding: De microschakelaar installeren

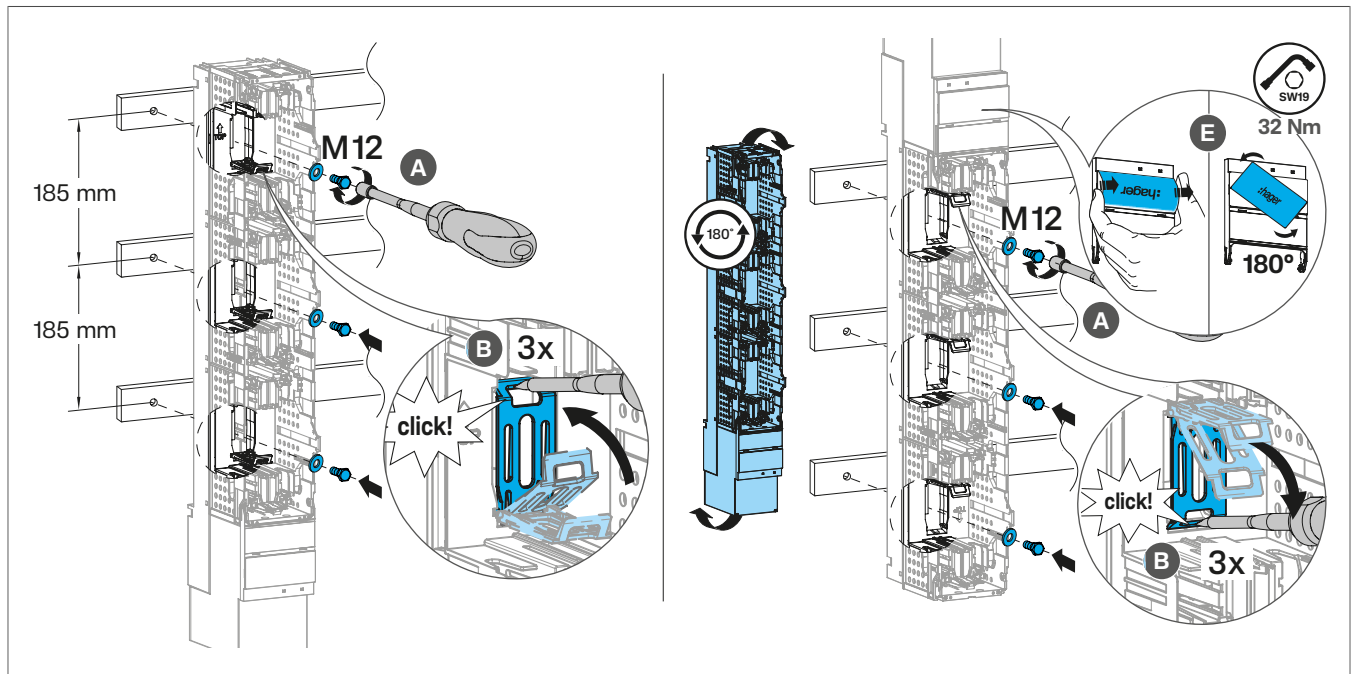
## 5.2 Montage met M12-bouten (standaard uitvoering)

Er zijn twee montage mogelijkheden met M12-schroeven.

### Optie 1

- 1 Lijn het apparaat uit met de stroomrails.

- 2 Steek de schroeven door de kooi van de zekeringenschakelaar en de gaten in de basis van de zekeringenschakelaar in de daarvoor bestemde schroefgaten van de stroomrails (zie afbeelding, A).
- 3 Draai de schroeven gelijkmatig en volledig vast (zie afbeelding, A).
- 4 Sluit de afdekkingkleppen (zie afbeelding, B).



Afbeelding: Montage met M12-schroeven, optie 1 (rechts is 180° gedraaid te zien)

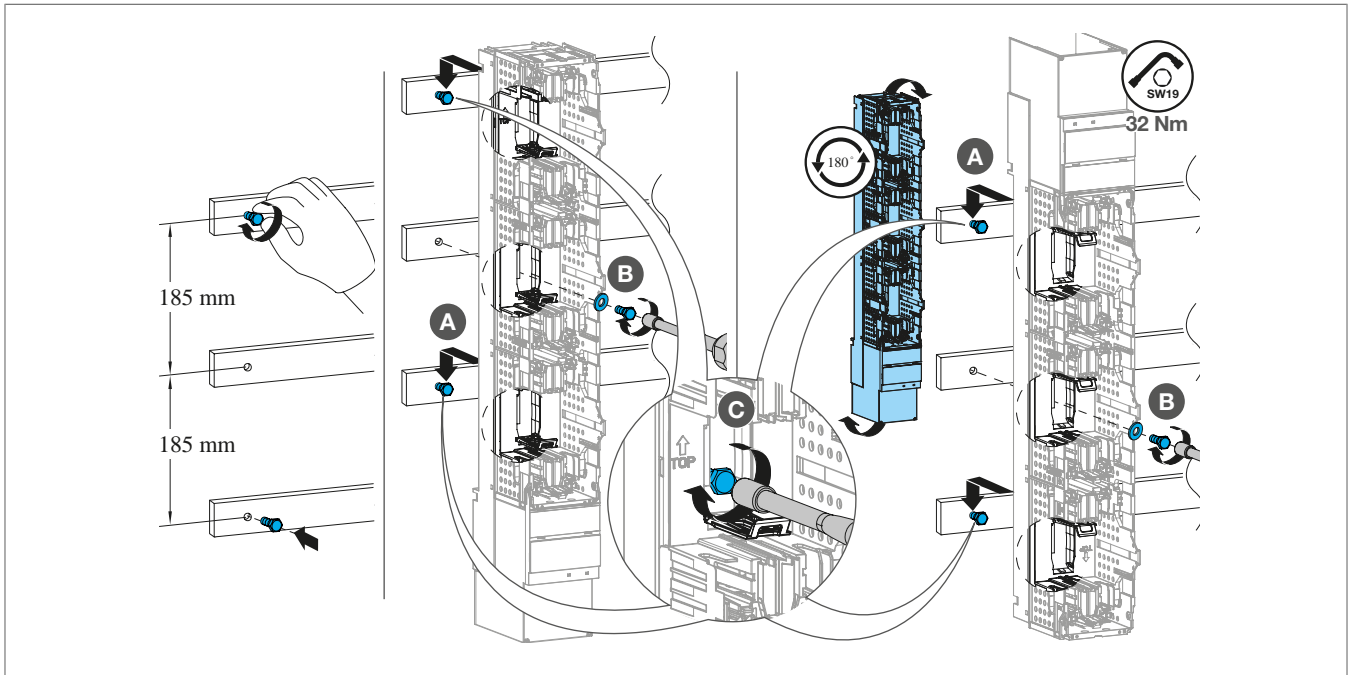


### Inbouwpositie 180° gedraaid

Als alternatief kan de veiligheidslastscheider 180° gedraaid worden geïnstalleerd. Draai in dit geval het apparaat en volg dezelfde stappen. Het typeplaatje kan ook worden gedraaid.

### Optie 2

- 1 Steek een M12-schroef in elk van de voorgeboorde gaten van de bovenste en onderste stroomrail en draai deze lichtjes vast (zie afbeelding, links).
- 2 Plaats het apparaat zo dat de sleuven in de basis van de zekeringenschakelaar (4) op de voorge-monteerde M12-bouten rusten (zie afbeelding, A).
- 3 Steek de middelste M12-schroef door de kooi van de zekeringenschakelaar in het daarvoor bestem-de schroefgat van de middelste stroomrail (zie afbeelding, B).
- 4 Draai de schroeven gelijkmatig en volledig vast (zie afbeelding, C).
- 5 Sluit de kleppen van de afdekking.



Afbeelding: Montage met M12-schroeven, optie 2 (rechts is 180° gedraaid te zien)



**Inbouwpositie 180° gedraaid**

Als alternatief kan de veiligheidslastscheider 180° gedraaid worden geïnstalleerd. Draai in dit geval het apparaat en volg dezelfde stappen. Het typeplaatje kan ook worden gedraaid.

### 5.3 Montage met M12-bouten (twin-uitvoering)

De twin NH1-3-veiligheidslastscheiders mogen uitsluitend met M12-bouten worden gemonteerd.

- Volg de stappen in hoofdstuk ([Montage met M12-bouten \(standaard uitvoering\)](#)).



Trek beide grepen tegelijkertijd naar beneden.

Beide installatiemogelijkheden zijn mogelijk.

180° draaien is mogelijk.

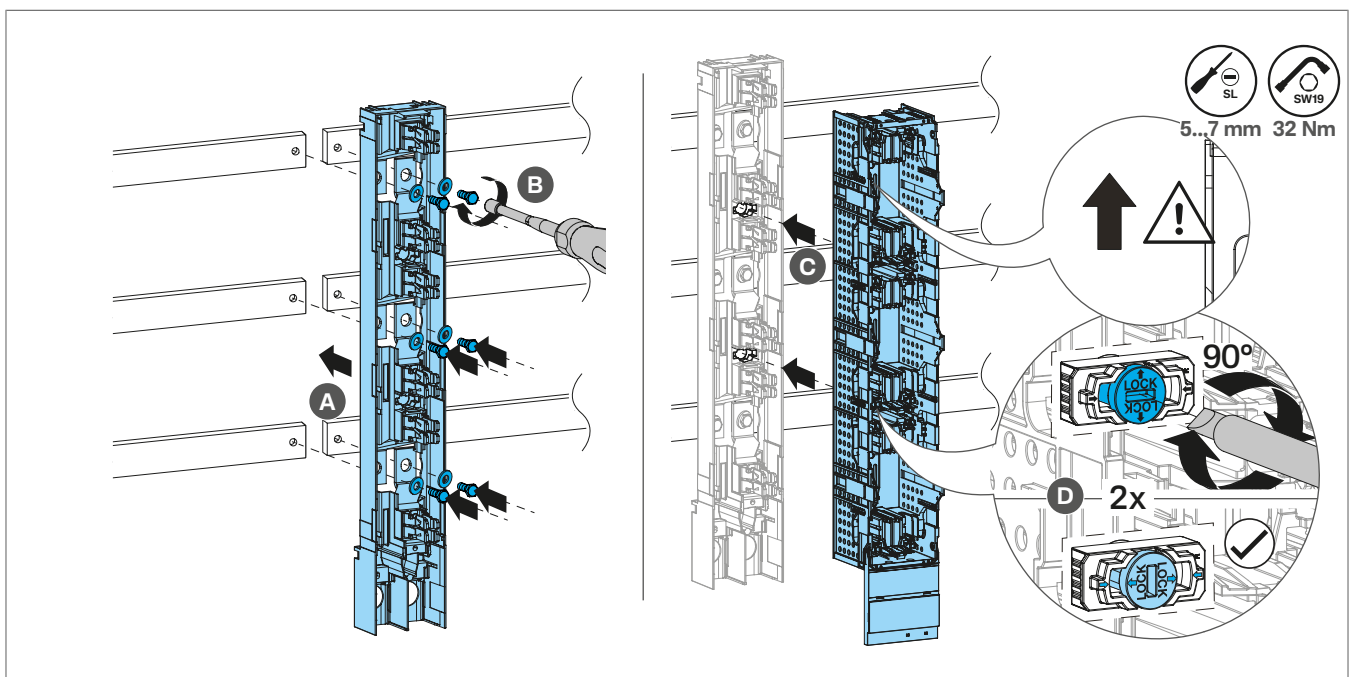
### 5.4 Montage met M12-bouten (koppel-uitvoering)

Koppelveiligheidslastscheiders mogen uitsluitend met M12-bouten worden gemonteerd.

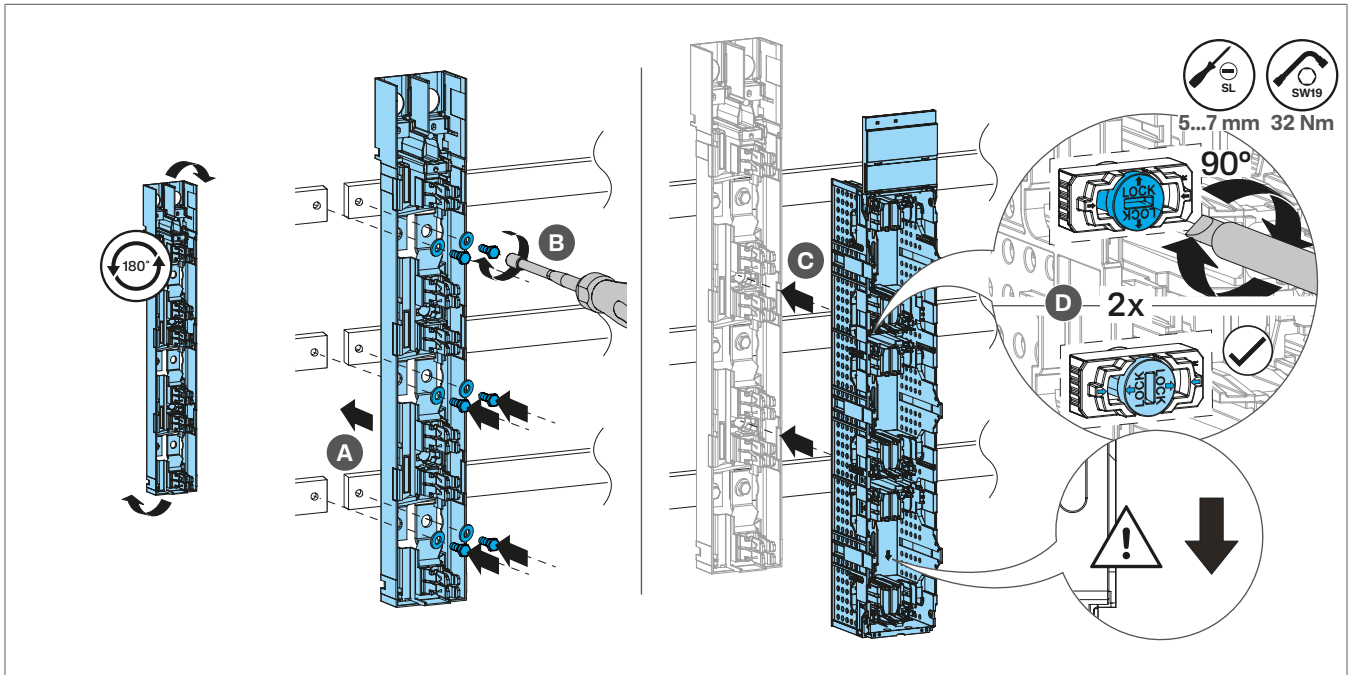
- 1 Lijn de basis van de zekeringenschakelaar uit met de stroomrails (zie afbeelding, A).
- 2 Steek de schroeven door de gaten in de zekeringenschakelaarbasis in de daarvoor bestemde schroefgaten van de stroomrails (zie afbeelding, B).
- 3 Draai de schroeven gelijkmatig en volledig vast.
- 4 Volg stappen 1 en 2 van hoofdstuk ([Installatie voorbereiden](#)) om het deksel van de zekeringenschakelaar los te maken van de kooi van de zekeringenschakelaar en leg het deksel van de zekeringenschakelaar opzij.
- 5 Bevestig de kooi van de zekeringenschakelaar aan de basis van de zekeringenschakelaar (zie afbeelding, C).

In de kooi van de zekeringenschakelaar bevinden zich twee blauwe borgpennen waarmee de kooi van de zekeringenschakelaar aan de basis van de zekeringenschakelaar wordt vastgezet (zie afbeelding, D).

- 6 Draai de pinnen met een platte schroevendraaier 90° met de klok mee totdat de pijltjes op de pinnen en de kooi op één lijn liggen (zie afbeelding, D).



Afbeelding: Montage van koppel-veiligheidslastscheider



Afbeelding: Montage van koppel-veiligheidslastscheider(180° gedraaid)



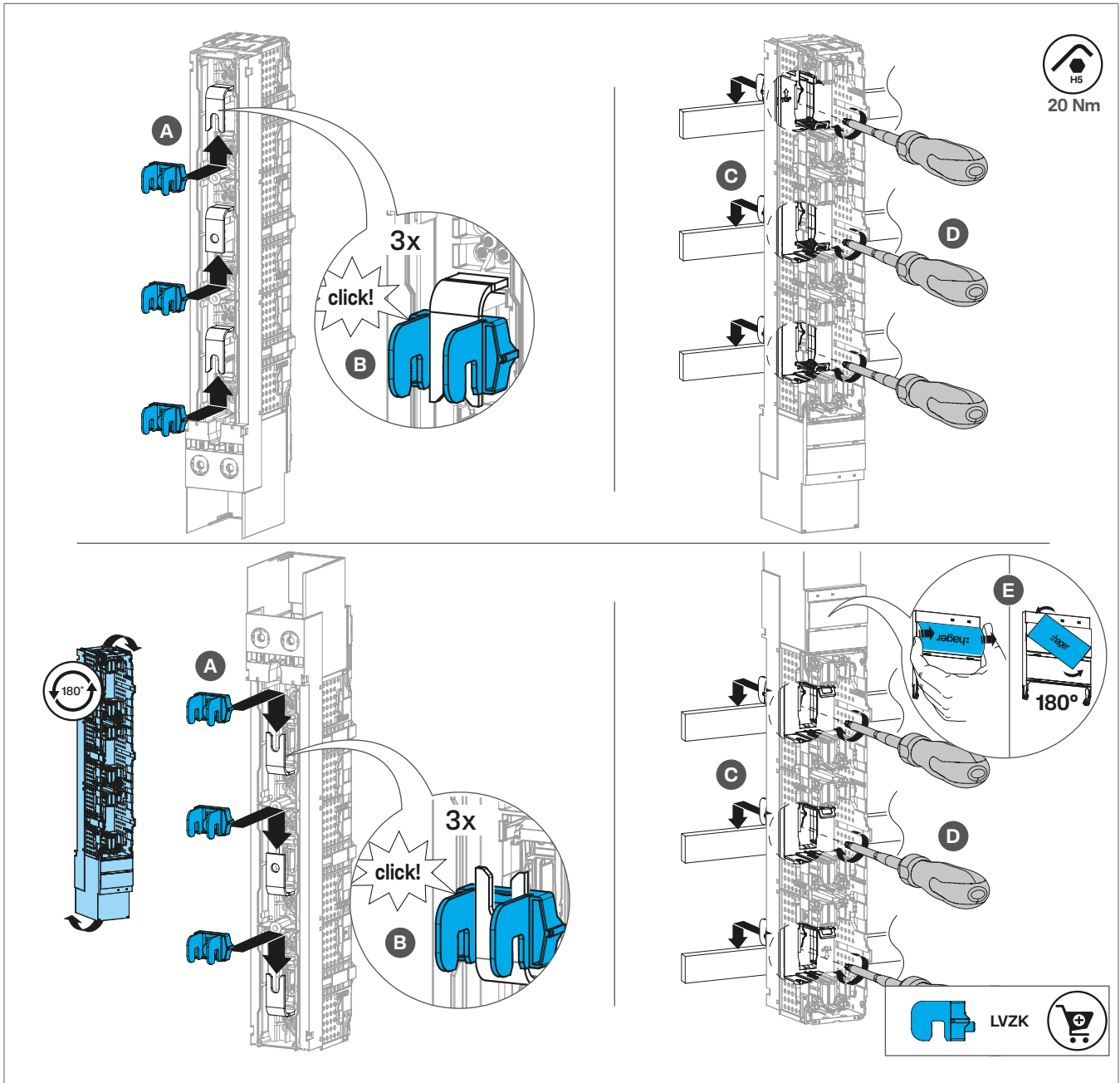
#### Inbouwpositie 180° gedraaid

Als alternatief kan de koppel-veiligheidslastscheider 180° gedraaid worden gemonteerd. Draai in dat geval de basis en de kooi van de zekeringenschakelaar en volg dezelfde stappen. Het typeplaatje kan ook worden gedraaid.

## 5.5 Installatie met haken

Gebruik het toebehoren LVZK voor installatie met haken.

- 1 Schuif de haken van onderaf onder de montagehoeken van de zekeringenschakelaar totdat ze vastklikken (zie afbeelding, A en B).
- 2 Plaats het apparaat met de haken op de stroomrails (zie afbeelding, C).
- 3 Draai de schroeven van de haken vast (zie afbeelding, D).
- 4 Sluit de kleppen van de afdekking.



Afbeelding: Montage met haken (rij 2 toont 180° gedraaid)



### Inbouwpositie 180° gedraaid

De haken worden van bovenaf onder de montagehoeken geschoven. Plaats het apparaat met de haken op de stroomrail en draai vast. De richting van het naamplaatje kan worden gewijzigd.

## 5.6 Installatie van de apparaten van het IP2X-systeem

De apparaten LV8S..PSTE en LV8S..PSTP kunnen enkel worden gemonteerd met haken.

- Volg de stappen in hoofdstuk [\(Installatie met haken\)](#).



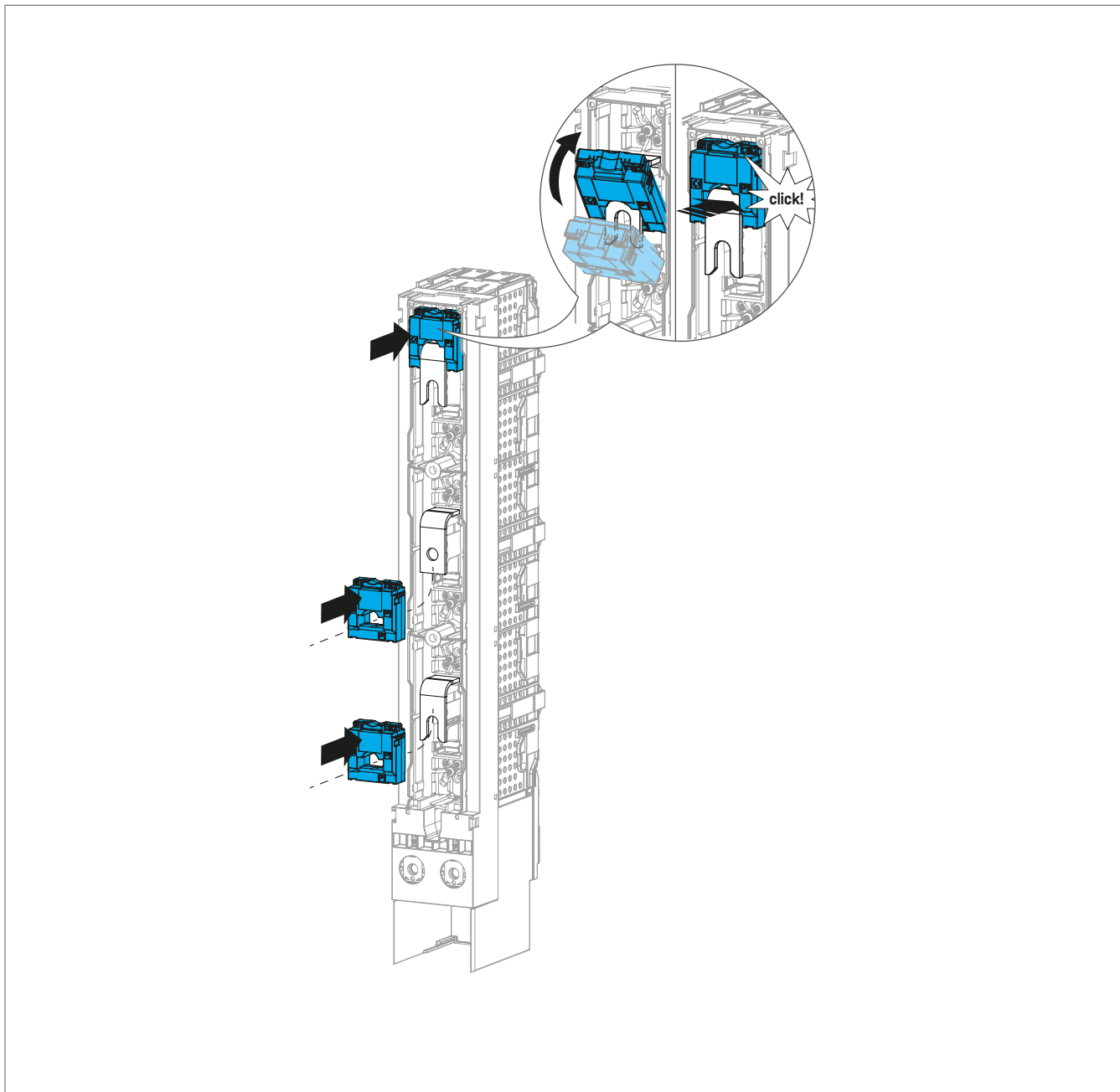
180° draaien is niet mogelijk.

## 5.7 Installatie van stroomtransformatoren (CT)

### Montage van stroomtransformatoren in LVZW..-uitvoering

Deze stroomtransformatoren zijn verkrijgbaar voor de grootte NH1-3.

- 1 Wanneer je stroomtransformatoren in LVZW..-uitvoering (12) gebruikt, schuif je deze op de montagehoeken van de zekeringenschakelaar tot ze vastklikken (zie afbeelding, A).
- 2 Dan:
  - Volg voor montage met M12-bouten de stappen in hoofdstuk [\(Montage met M12-bouten \(standaard uitvoering\)\)](#) (180° draaien is mogelijk).
  - Volg voor montage met haken de stappen in hoofdstuk [\(Installatie met haken\)](#) (180° draaien is mogelijk).



Afbeelding: Montage van stroomtransformatoren in LVZW..-uitvoering

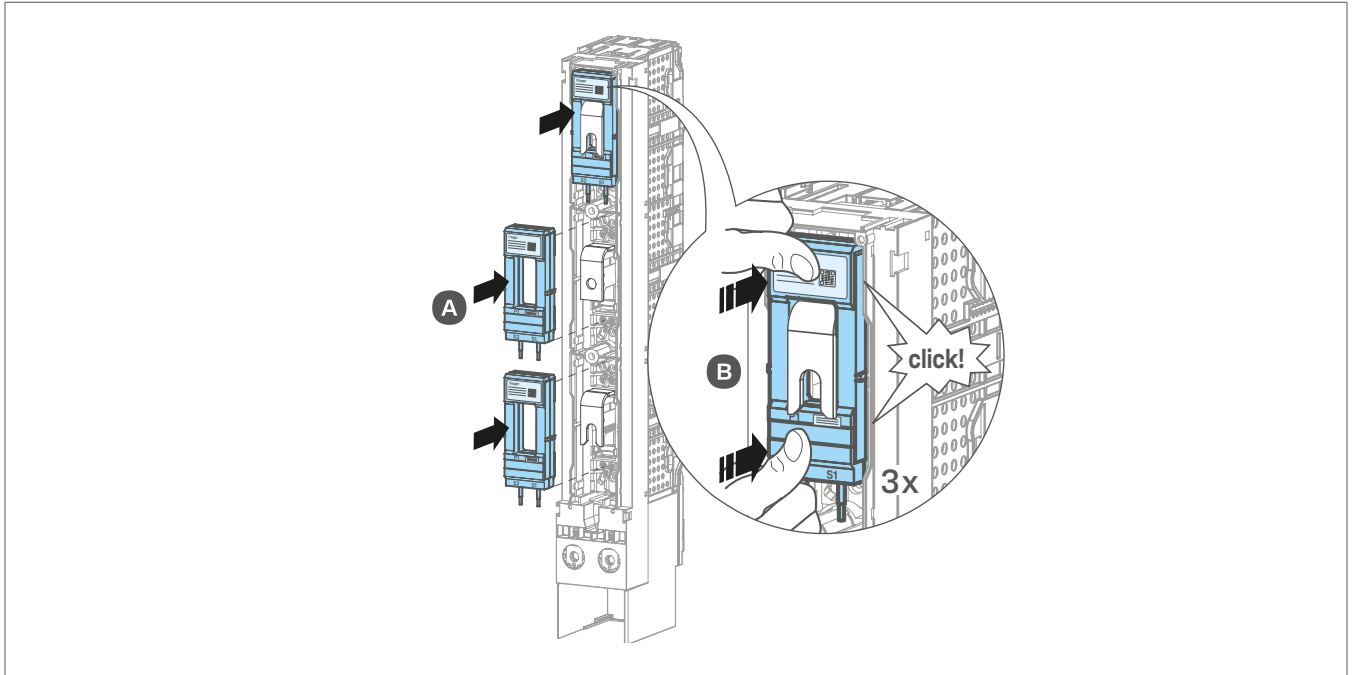
### Montage van stroomtransformatoren in LV8ZW1000..-uitvoering (CT 1000)

Deze stroomtransformatoren zijn ontworpen voor grootte NH3 1000 A.



De montage is alleen mogelijk met M12-schroeven.

- 1 Bij gebruik van stroomtransformatoren in de LV8ZW1000..-uitvoering (12) schuif je deze parallel op de montagehoeken van de basis van de zekeringenschakelaar totdat ze vastklikken (zie afbeelding, A en B).
- 2 Volg de stappen in hoofdstuk [\(Montage met M12-bouten \(standaard uitvoering\)\)](#) (180° draaien is mogelijk).



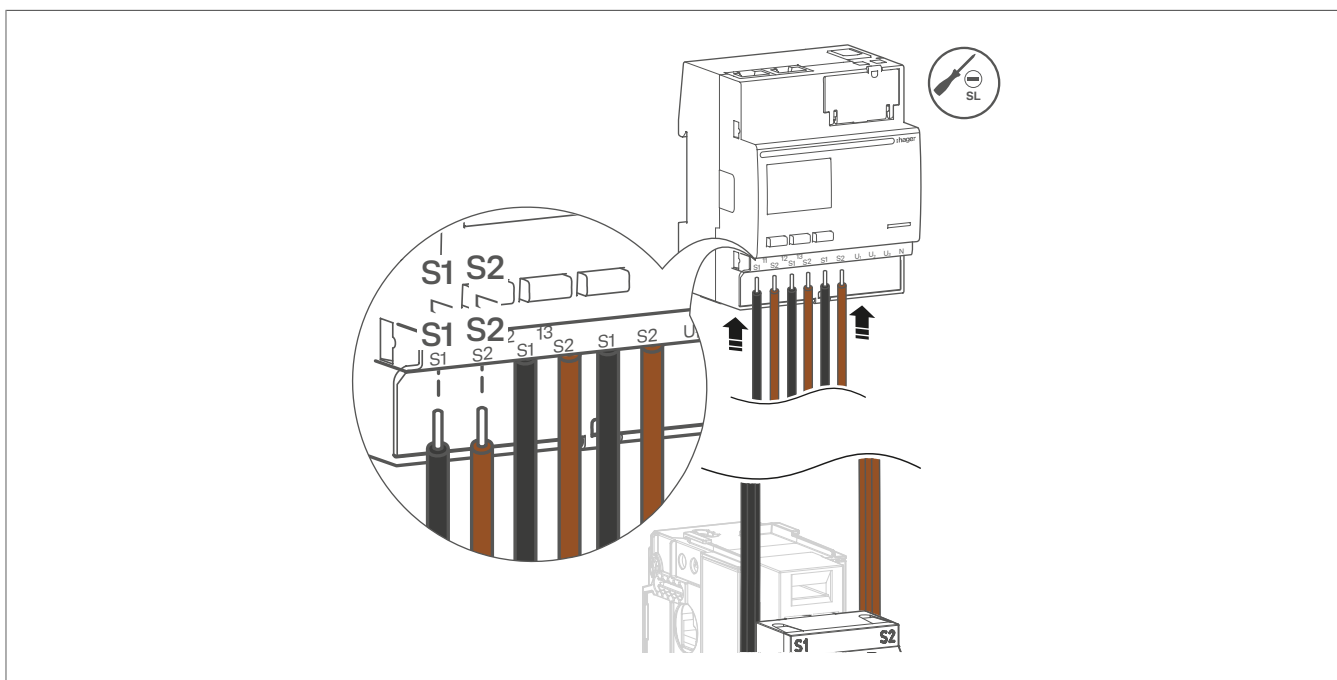
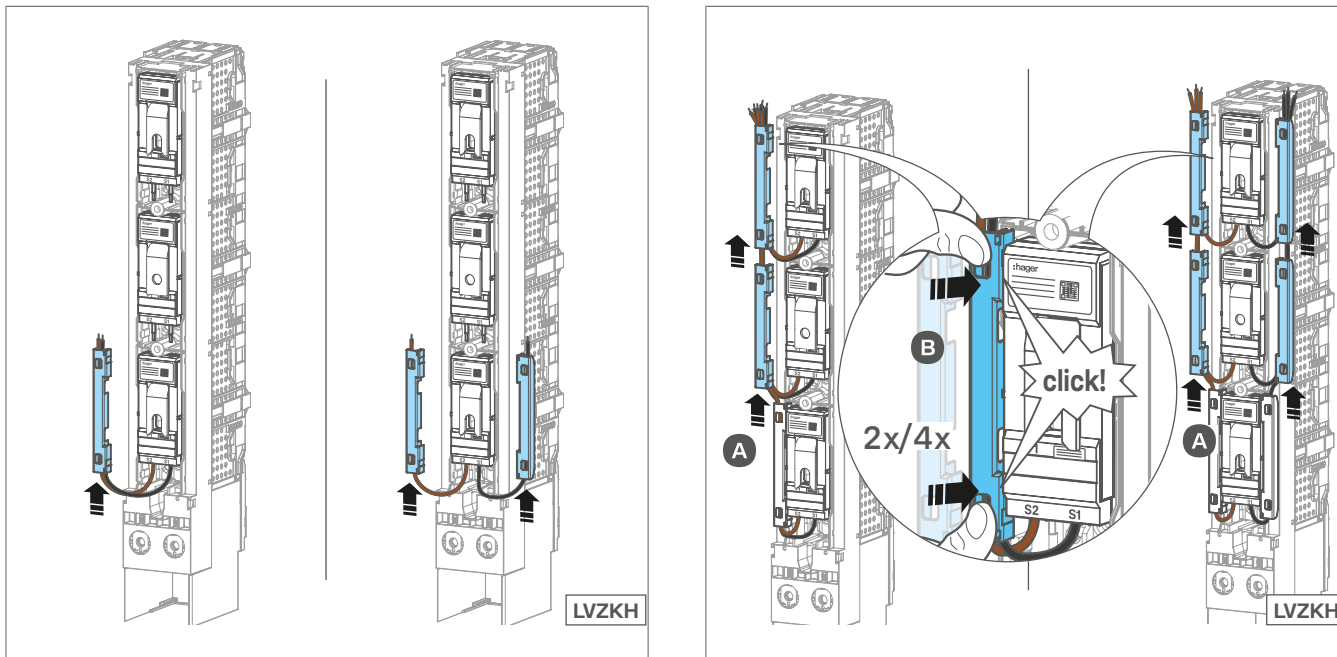
Afbeelding: Montage van stroomtransformatoren in LV8ZW1000..-uitvoering

### Een kabelverbinding tot stand brengen

Elke veiligheidsenlastscheider kan maximaal drie stroomtransformatoren (CT) hebben (12).

Gebruik het LVZKH-toebereid (CT-kabelhouder, klikbaar) voor het leggen van de kabels.

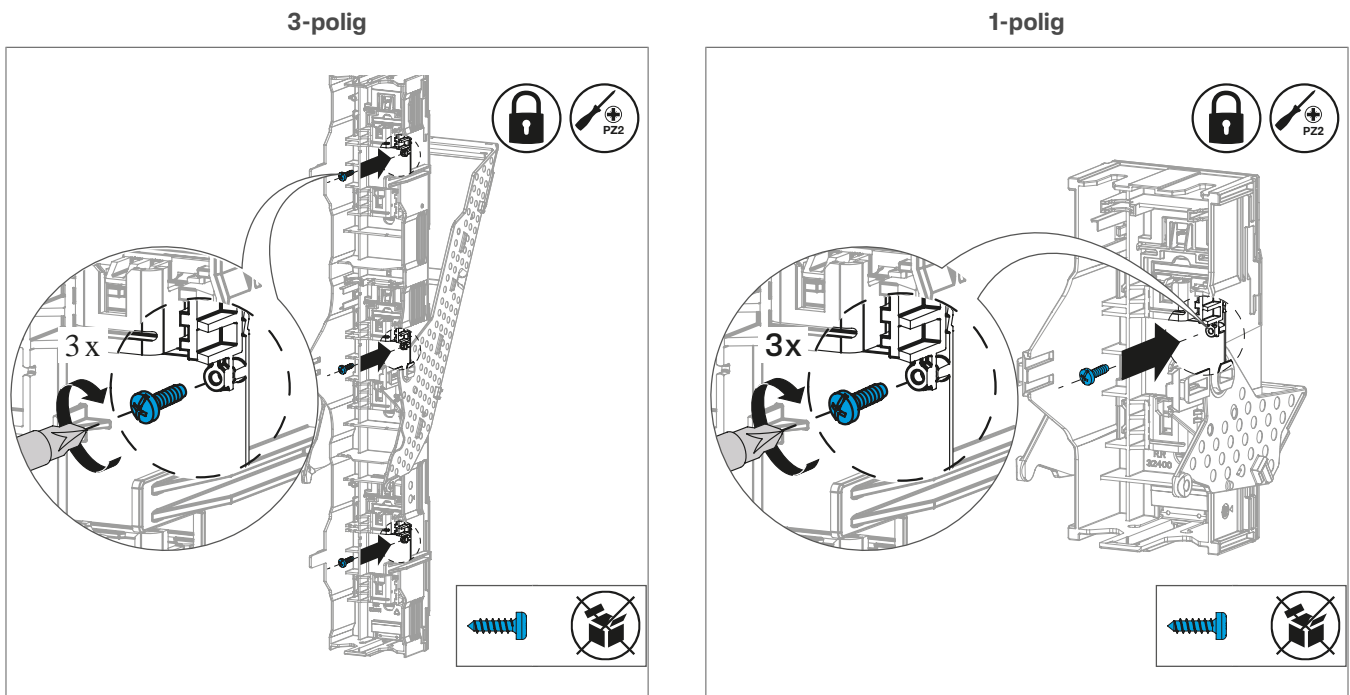
- 1 Leid na de montage van de stroomtransformatoren (zie het vorige hoofdstuk), de aansluitkabels door de kabelhouders LVZKH.
  - Optie 1: Alle kabels aan één kant.
  - Optie 2: Kabels verdeeld over links en rechts.
- 2 Klik de kabelhouders op hun plaats.
- 3 Sluit de kabels aan op de communicatiemodule en let daarbij op de kabelkleuren voor een goede aansluiting (S1 is zwart, S2 is bruin).



Afbeelding: Een kabelverbinding tot stand brengen

## 5.8 Installatie voltooien

- 1 Zet het raam vast met zelftappende schroeven van 3 mm (één stuk per raam).

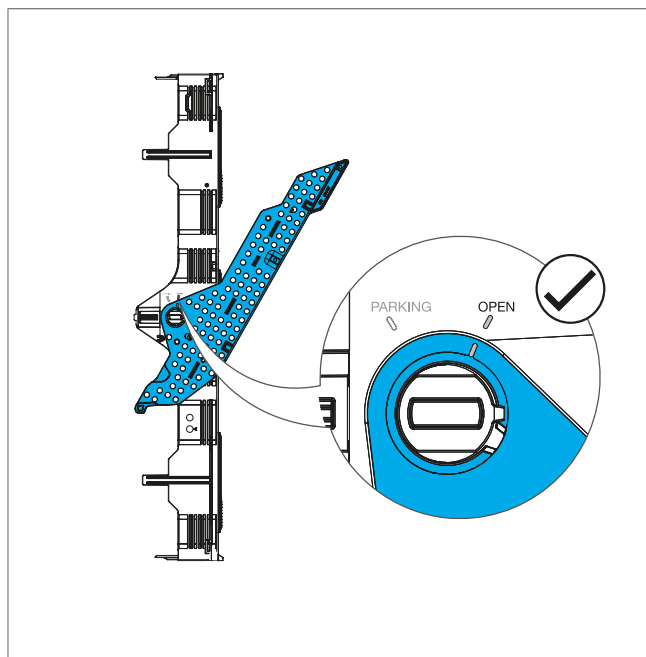


Afbeelding: Het raam vastzetten

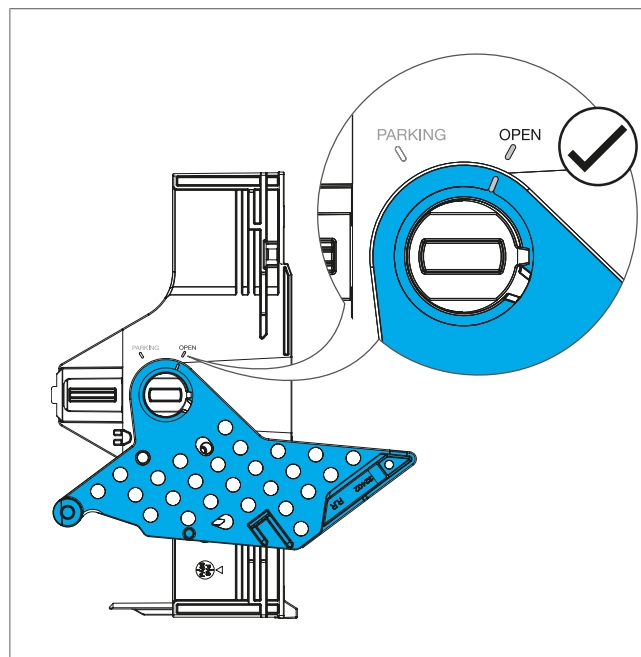
### De schakelaardekseel plaatsen en sluiten

- 1 Plaats, met de hendel in de **open** stand, de schakelaardekseel (1) in de daarvoor bestemde montage-sleuven van de schakelaarkooi.  
Een klikkend geluid en een duidelijke vergrendeling bevestigen de juiste plaatsing.
- 2 Sluit het deksel door de hendel terug te klappen tot het vastklikt.

**3-polig**

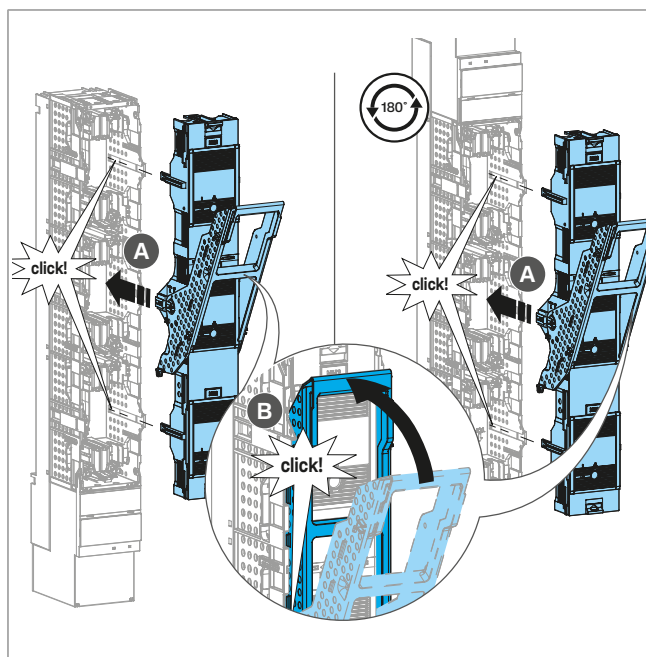


**1-polig**

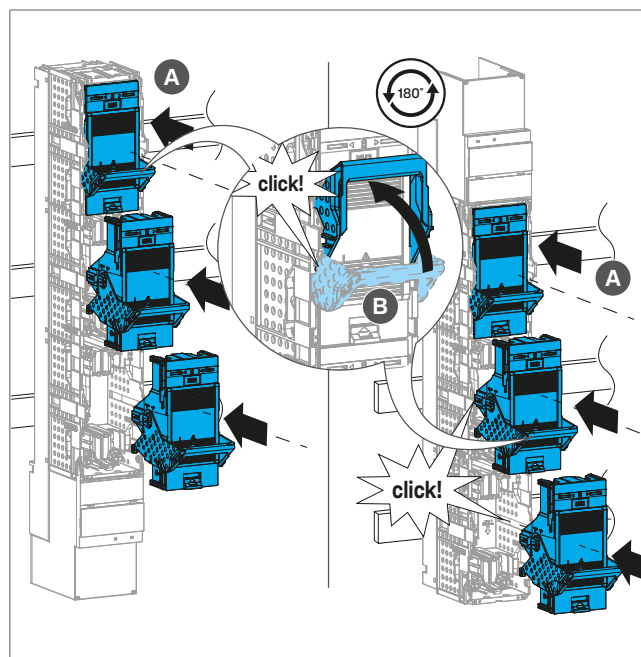


Afbeelding: De schakelaardecksel plaatsen en sluiten

**3-polig**



**1-polig**



Afbeelding: De schakelaardecksel plaatsen en sluiten



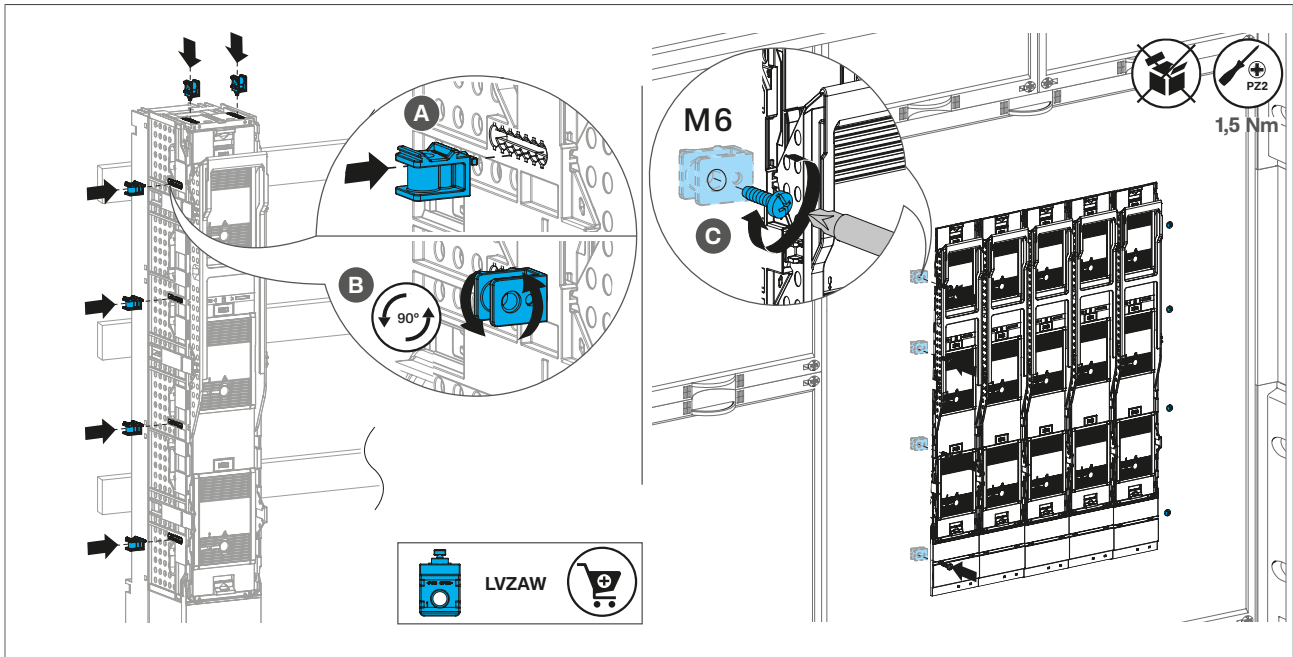
**Inbouwpositie 180° gedraaid**

De schakelaardecksel past altijd recht op.

## 5.9 Montage van de aanraakbeveiligingsafdekking en de afdekplaat

### De aanraakbeveiligingsafdekking vastzetten met hoekbeugels

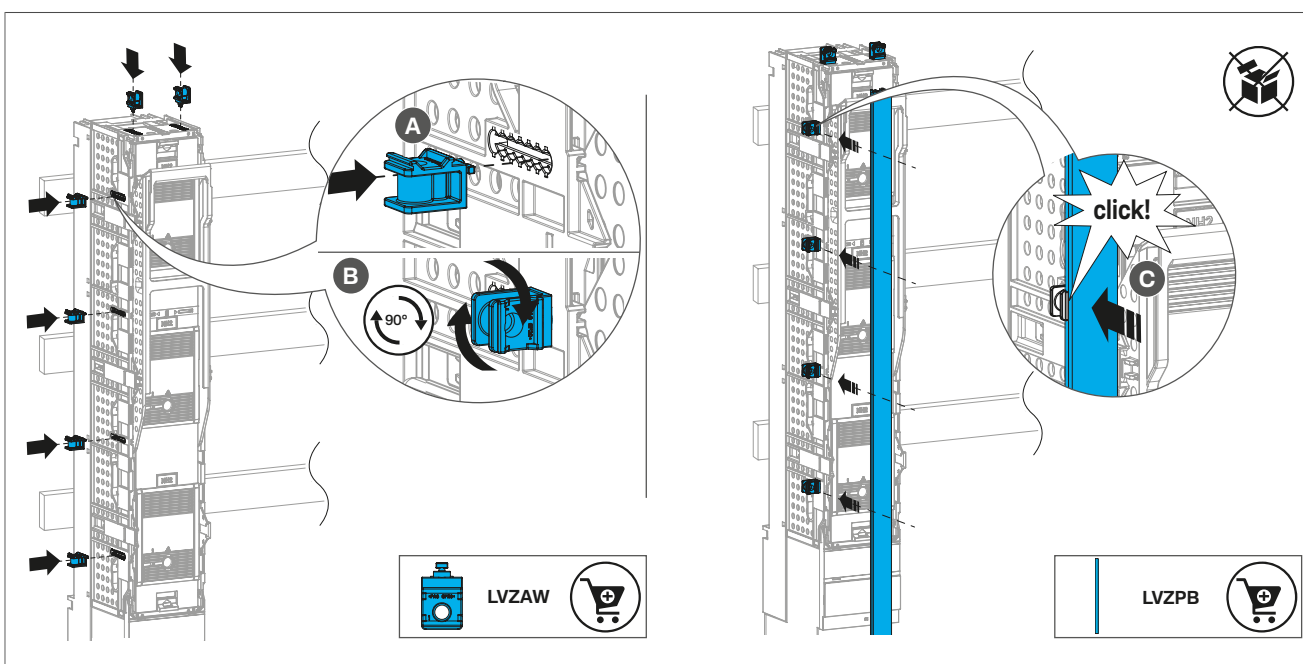
- 1 Plaats het LVZAW (hoekbeugel) toebehoren en draai het 90° **tegen de klok in**.
- 2 Zet de aanraakbeveiligingsafdekking vast met M6-schroeven.



Afbeelding: De afdekking vastzetten met hoekbeugels

### Montage van het zijframe

- 1 Plaats het LVZAW (hoekbeugel) toebehoren en draai het 90° **met de klok mee**.
- 2 Klik het LVZPB (zijframe) toebehoren vast.



Afbeelding: Montage van het zijframe

## 6 Elektrische aansluiting


**Gevaar**

Elektrische schok wanneer onder stroom staande onderdelen worden aangeraakt!

Een elektrische schok kan de dood tot gevolg hebben!

- Haal de steker uit het stopcontact voordat je aan het apparaat gaat werken. Houd rekening met alle circuits die het apparaat van gevaarlijke spanningen kunnen voorzien.
- Vergrendel de schakelapparaten in de ontgrendelstand.
- Gebruik een geschikt meetapparaat om te controleren of het apparaat spanningsvrij is.
- Plaats tijdens onderhoudswerkzaamheden veiligheidsbarrières en bevestig een gevarenteken.
- Het is essentieel om de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) te dragen bij het werken aan apparatuur onder spanning.


**Gevaar**

Brandgevaar door loszittende kabels

Kabels die niet voldoende vastgezet zijn, kunnen tijdens het gebruik warm worden en vonken veroorzaken

- Gebruik alleen toegestane kabeltypen met de bijbehorende doorsnede
- Strip de geleideruiteinden op de opgegeven lengte en schroef ze vast met het opgegeven aanhaalmoment.

De aansluitklemmenblokken en toegestane aderdoorsneden staan aangegeven op de aansluitmarkering en in de technische documentatie.

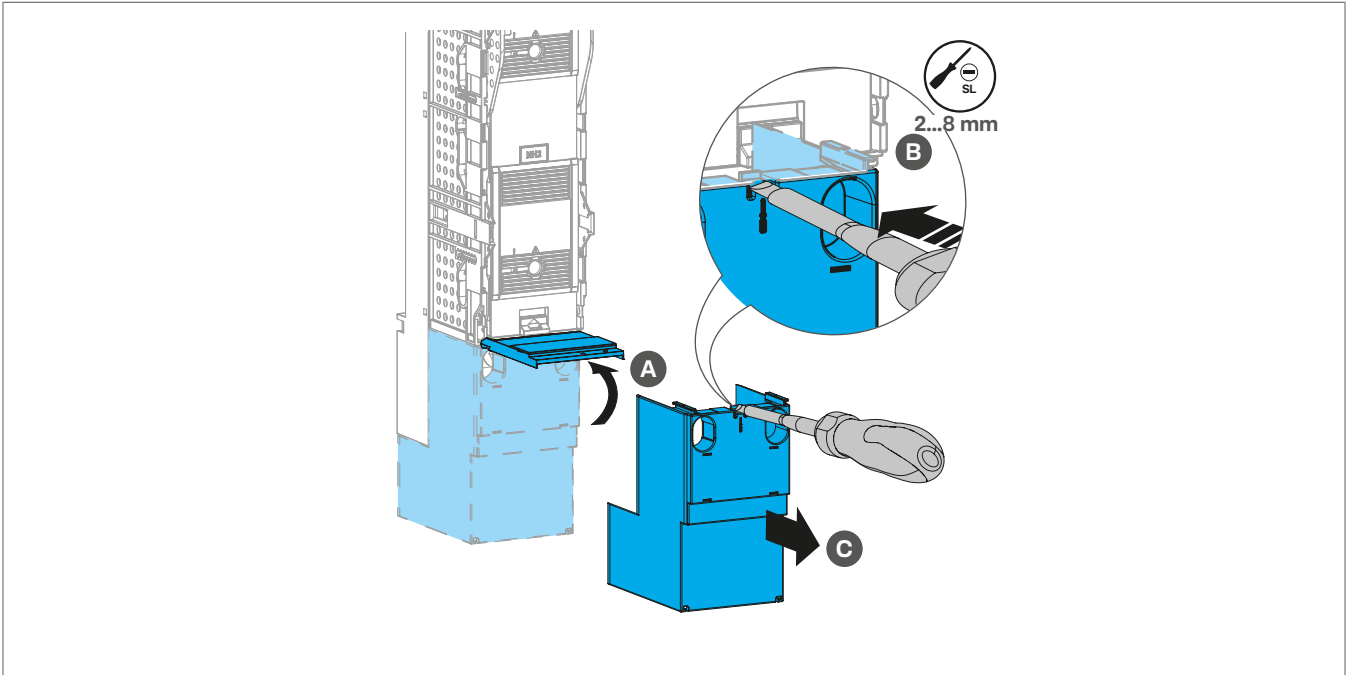
De opgegeven aandraaimomenten en geleidertypen (massief, flexibel, met ader-eindhulzen) moeten in acht worden genomen

					re 	rm 	se 	sm 
M12-schroeven	M12	32 Nm	Cu/Al	1 x max. 300 mm <sup>2</sup> 2 x max. 240 mm <sup>2</sup>				
LVZSRK	M12	25 Nm	Cu/Al		35 ... 300 mm <sup>2</sup>		50 ... 300 mm <sup>2</sup>	50 ... 240 mm <sup>2</sup>
LVZVA	M12	30 Nm	Cu/Al		25 ... 300 mm <sup>2</sup>			35 ... 240 mm <sup>2</sup>
LVZVS	M12	25 Nm	Cu/Al		35 ... 300 mm <sup>2</sup>	35 ... 240 mm <sup>2</sup>	50 ... 300 mm <sup>2</sup>	50 ... 240 mm <sup>2</sup>
LVZASR	M12	32 Nm	Cu/Al	2 x max. 300 mm <sup>2</sup>				

Tabel 1: Aderdoorsneden en aandraaimomenten

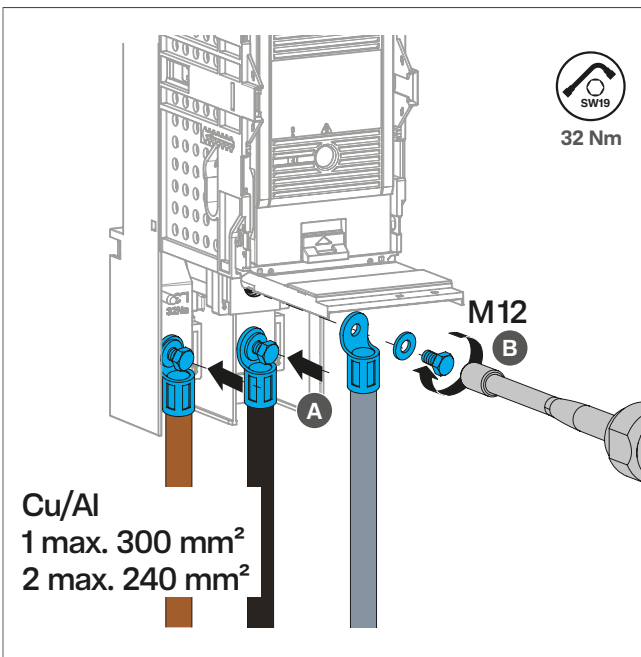
**De kabels aansluiten**

- Verwijder met een sleufschroevendraaier de klemmenblokafdekking (3) en trek deze van de zijgeleiders. Kantel niet terwijl je dit doet.

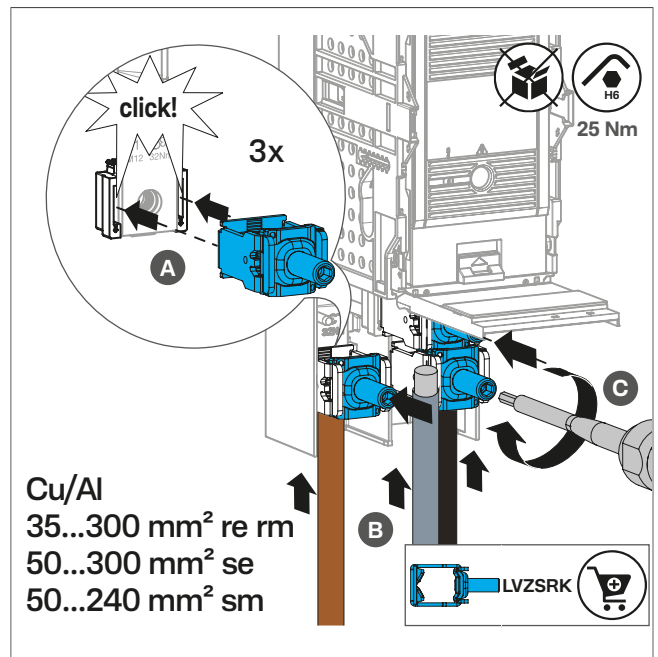


Afbeelding: Open het aansluitcompartiment

De volgende scenario's zijn mogelijk voor het aansluiten van de kabels op de veiligheidslastscheider.

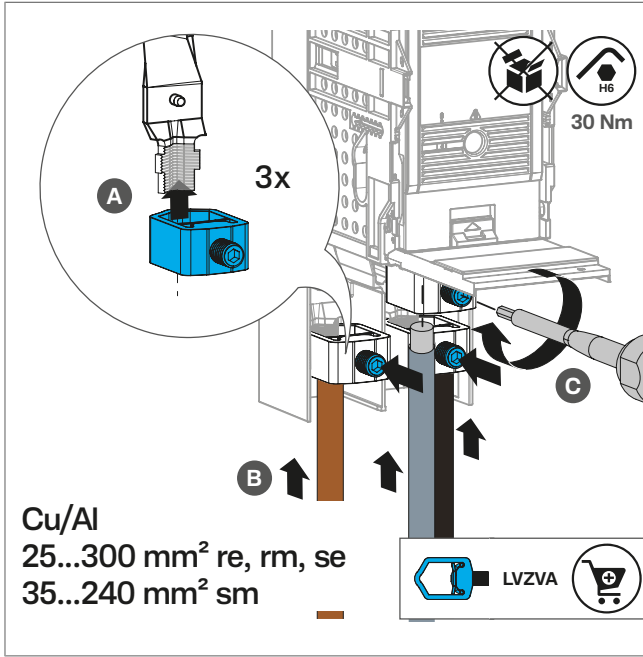


Aansluiting met standaard M12-bouten en kabelschoenen

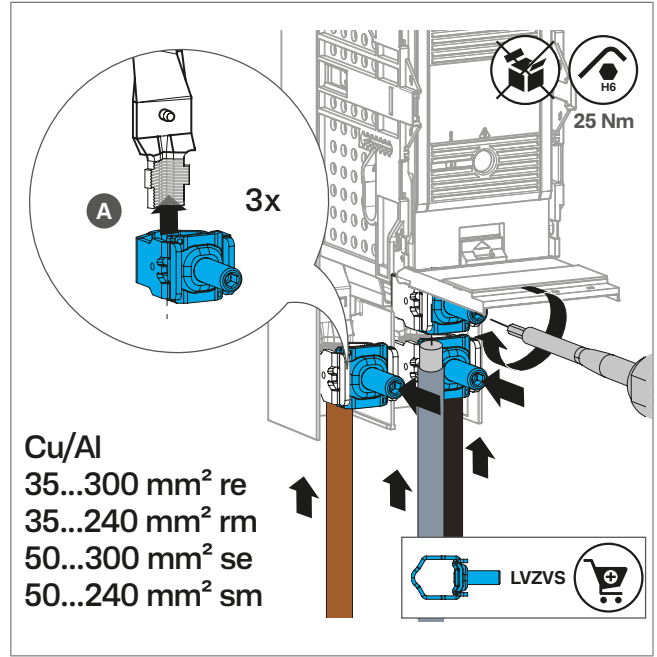


Aansluiting met LVZSRK-klemadapter

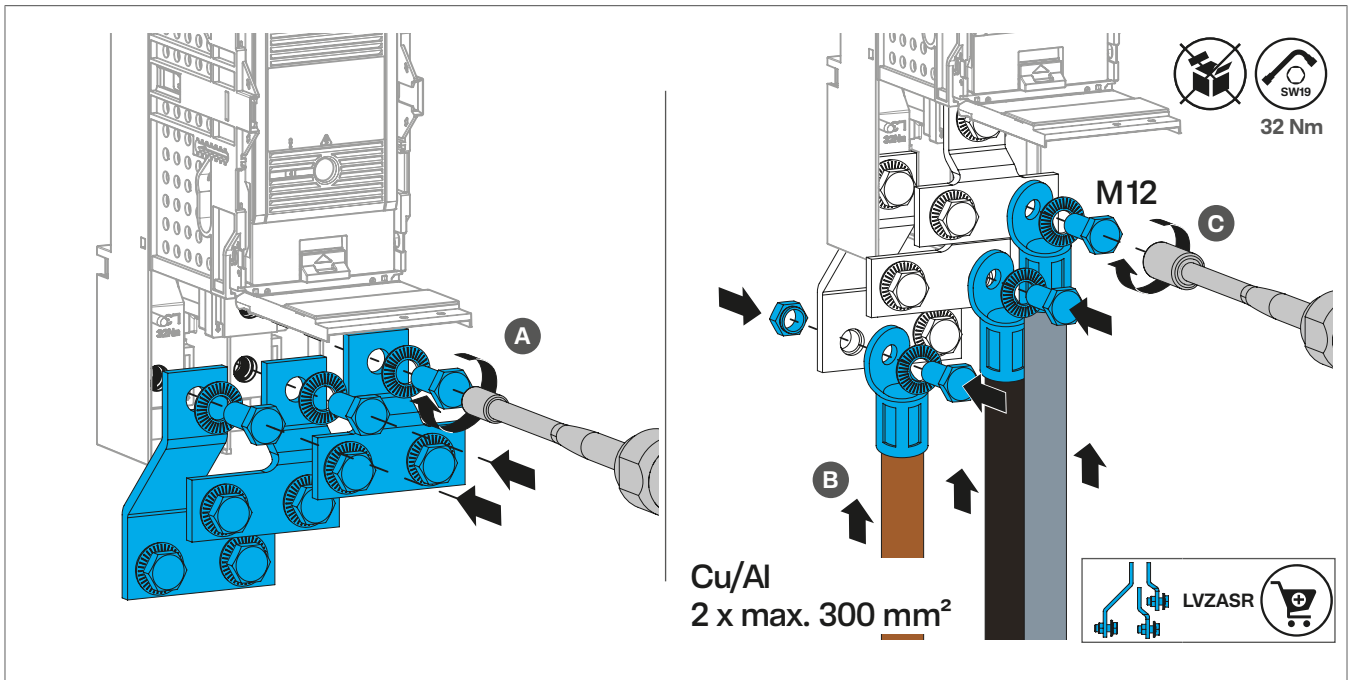
**Elektrische aansluiting**



Aansluiting met LVZVA-klemadapter (toebehoren)



Aansluiting met LVZVS-klemadapter (toebehoren)



Aansluiting met LVZASR-klemadapter (toebehoren)

## 7 Zekeringen

### 7.1 Zekeringen inbrengen en verwijderen



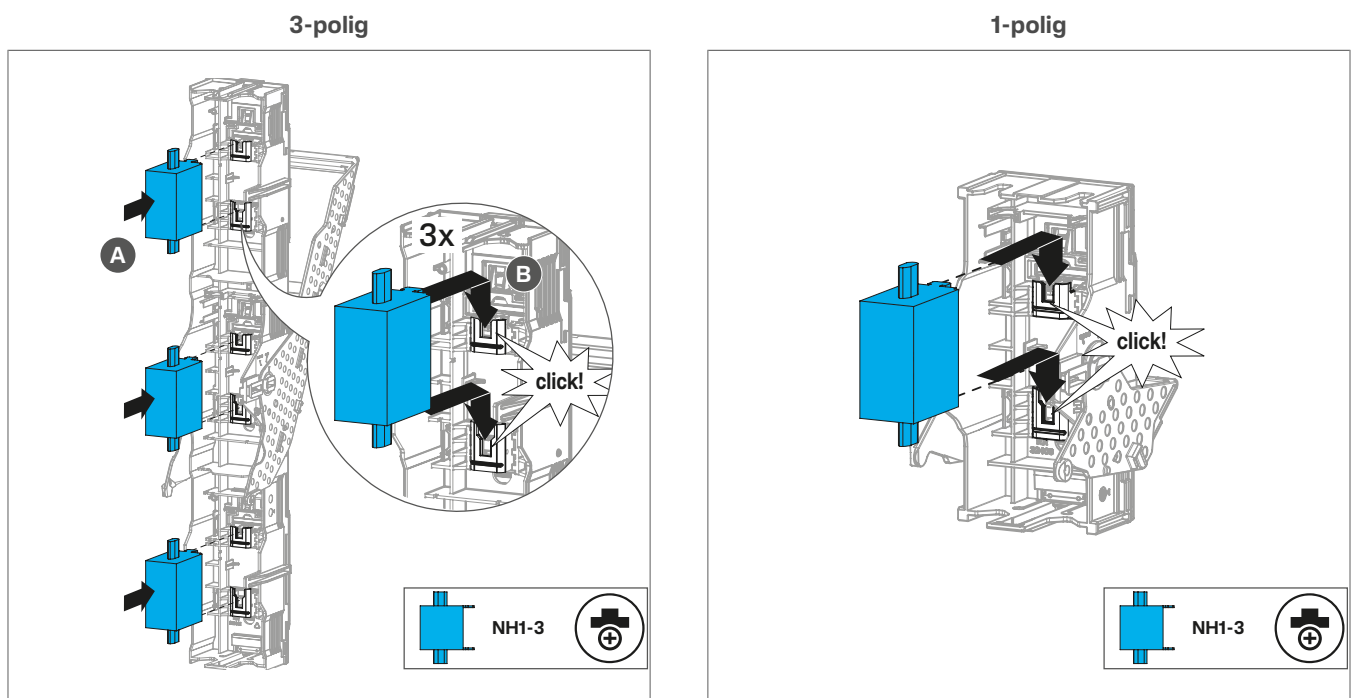
#### Gevaar

Elektrische schok wanneer onder stroom staande onderdelen worden aangeraakt!  
Een elektrische schok kan de dood tot gevolg hebben!

- Haal de steker uit het stopcontact voordat je aan het apparaat gaat werken. Houd rekening met alle circuits die het apparaat van gevaarlijke spanningen kunnen voorzien.
- Vergrendel de schakelapparaten in de ontgrendelstand.
- Gebruik een geschikt meetapparaat om te controleren of het apparaat spanningsvrij is.
- Plaats tijdens onderhoudswerkzaamheden veiligheidsbarrières en bevestig een gevarenteken.
- Het is essentieel om de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) te dragen bij het werken aan apparatuur onder spanning.

#### De zekeringen inbrengen

- Steek de zekeringen in de zekeringhouders tot ze vastklikken.



Afbeelding: Zekeringen inbrengen

#### Zekeringen verwijderen



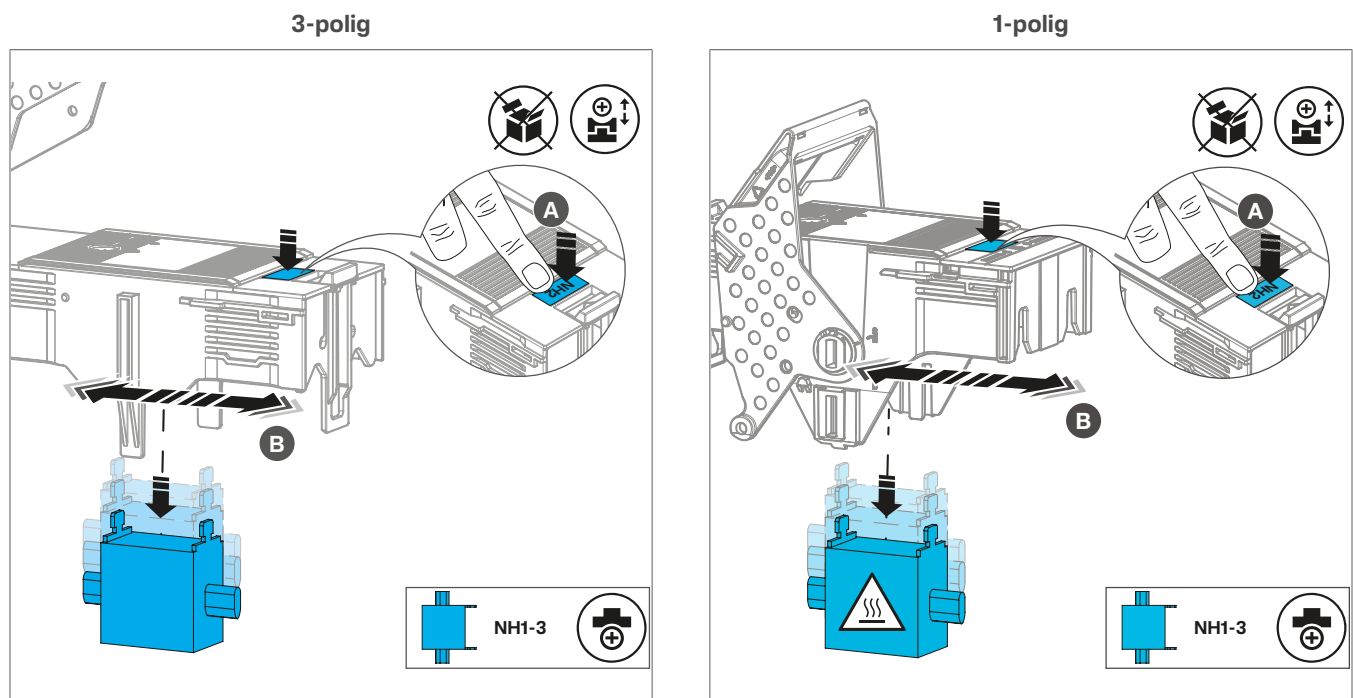
#### Voorzichtig

Brandwonden veroorzaakt door verhitte zekeringen!

Tijdens het gebruik van het apparaat kunnen de zekeringen sterk verhitten en brandwonden veroorzaken.

- Raak de mespatronen na het verwijderen niet aan voordat ze zijn afgekoeld.

- Maak de zekeringen los en verwijder ze door op de blauwe ontgrendelknop voor de zekeringen te drukken.



Afbeelding: Zekeringen verwijderen

## 7.2 Zekeringbewaking en testen

### Testen zekeringbewaking (FM-test)

Deze functie is alleen van toepassing op de productvariant met geïntegreerde zekeringbewaking (11).

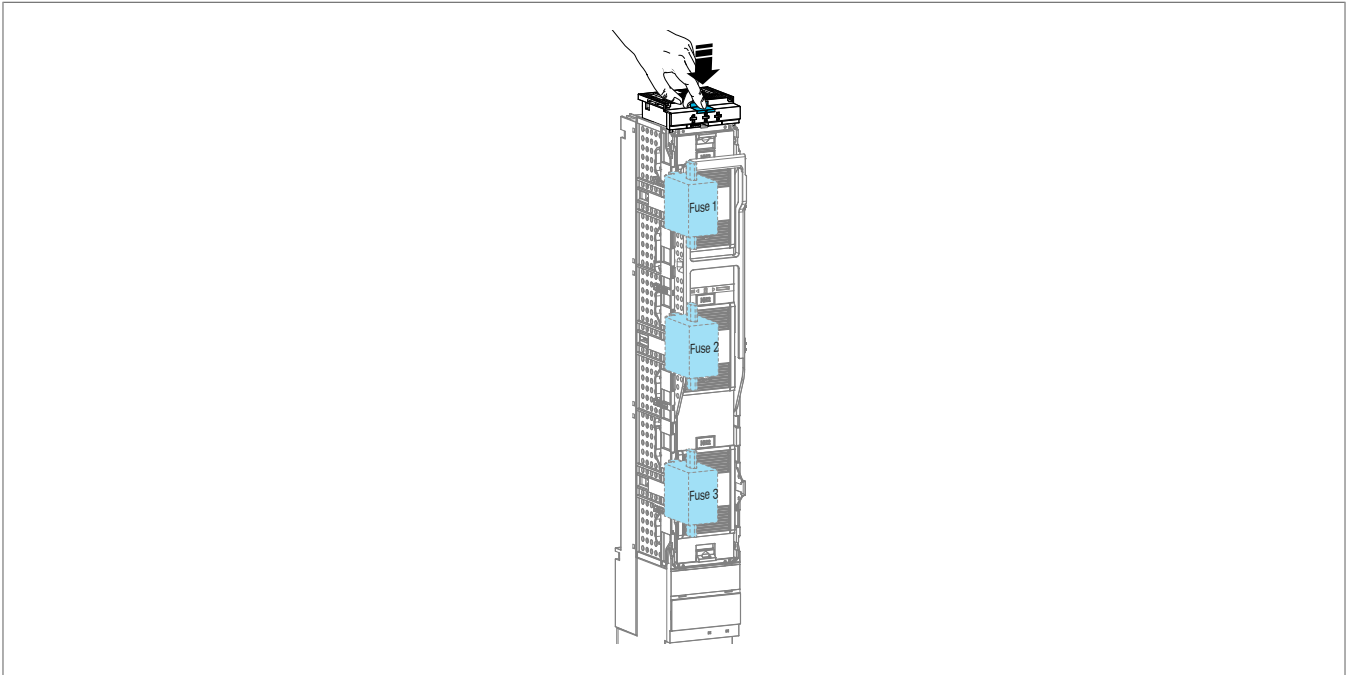
► Zie [\(Elektronisch zekeringbewakingssysteem\)](#) voor meer informatie.

☑ De veiligheidslastscheider is gemonteerd en aangesloten.

- Test de goede werking van de zekeringbewaking door op de testknop te drukken die zich boven op de voorzijde van de module bevindt.

Tijdens de testfase knipperen alle LED's rood en wordt de NO/NC-status geschakeld.

Na enkele seconden gaan de LED's weer continu groen branden en keren de NO/NC-contacten terug naar hun normale toestand.



Afbeelding: Testknop voor zekeringbewaking

### De controle-LED controleren

De zekeringbewaking geeft informatie over de toestand van elke zekering aan de hand van de status van de controle-LED:

- Een continu groen lampje geeft aan dat de zekering in orde is.
- Rood knipperen geeft aan dat de bijbehorende zekering doorgebrand is of dat er geen zekering is geïnstalleerd in de betreffende fase.
- Als de LED uit is, is er een fout opgetreden. Raadpleeg hoofdstuk [\(Elektronisch zekeringbewakings-systeem\)](#).

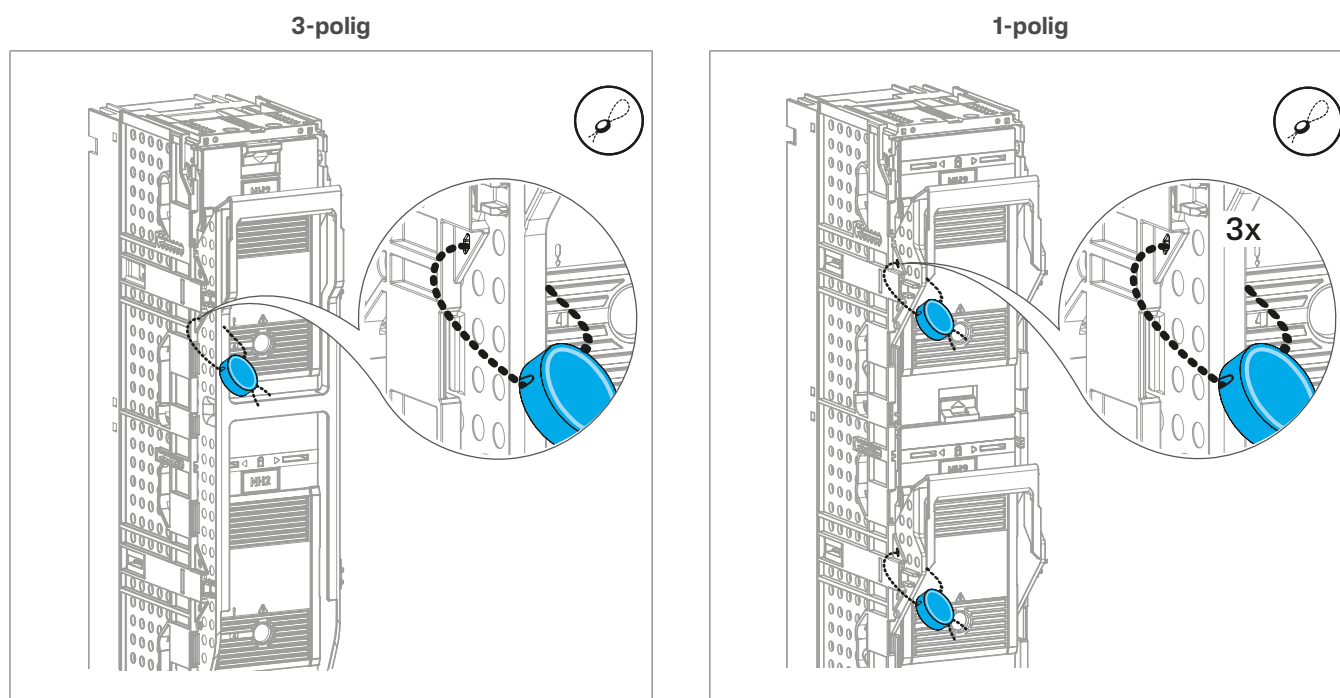
### Voorbeelden



## 8 De installatie voltooien

### 8.1 Afdichting

- 1 Steek de afdichtdraad door de bijbehorende openingen op de hendel (drie keer voor 1-polig).
- 2 Maak de afdichting vast met een goedgekeurd afdichtingsgereedschap.
- 3 Documenteer het afdichtingsnummer voor toekomstige traceerbaarheid.

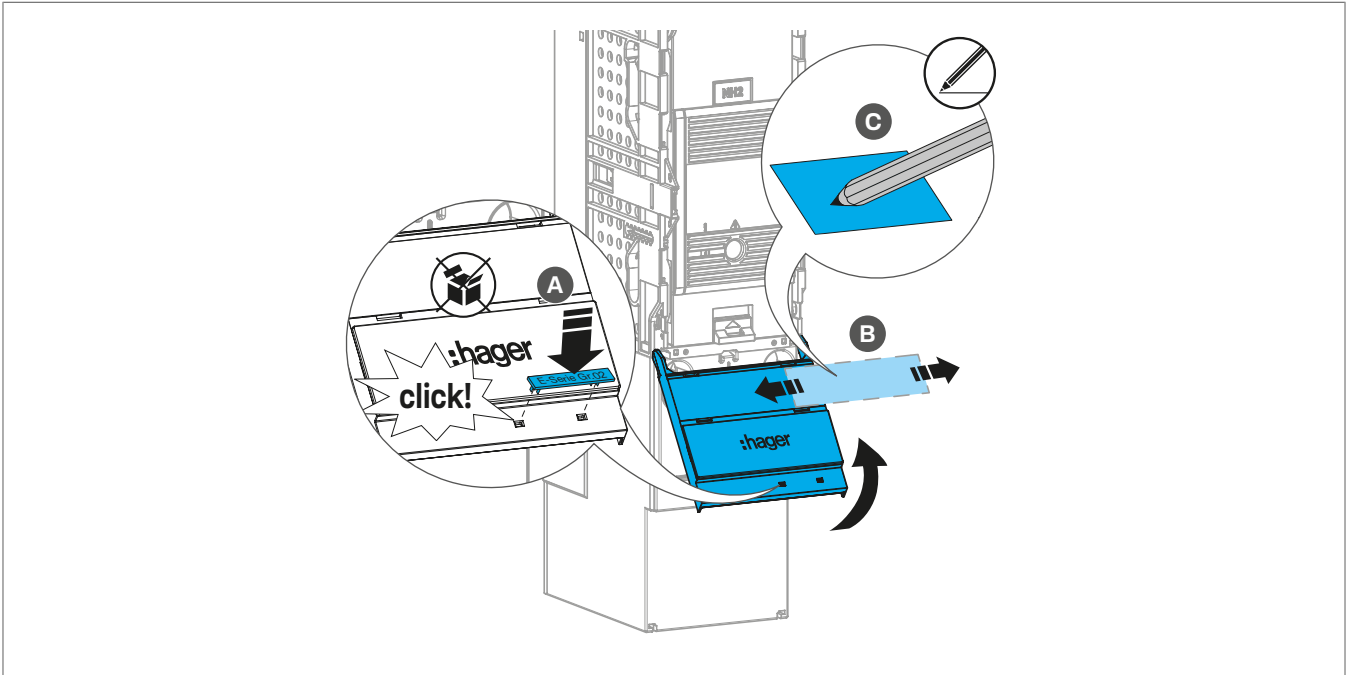


Afbeelding: Afdichting

### 8.2 Tekst

#### Het typeplaatje labelen

- 1 Klap de houder typeplaatje (5) omhoog.
- 2 Trek het identificatiepapier aan de rechterkant naar buiten.
- 3 Voeg informatie toe aan het identificatiepapier.
- 4 Plaats het identificatiepapier terug.
- 5 Indien nodig kan een extra label op de houder typeplaatje worden geklikt.

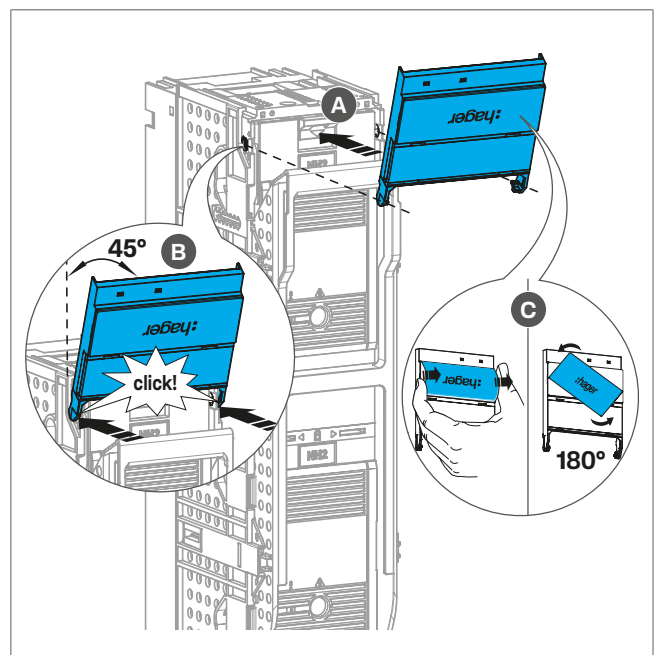
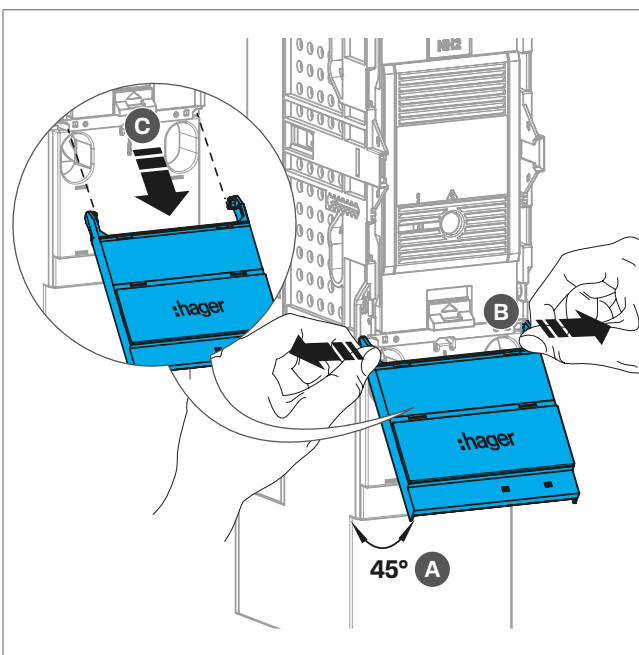


Afbeelding: Het typeplaatje labelen

### De positie van de houder typeplaatje aanpassen

De houder typeplaatje kan ook op de bovenkant van het apparaat worden geplaatst.

- 1 Klap de houder typeplaatje (5) 45° omhoog.
- 2 Spreid beide borglippen voorzichtig uit.
- 3 Trek de houder typeplaatje eruit.
- 4 Plaats de houder typeplaatje op de bovenkant van het apparaat door de borglippen uit te lijnen met de daarvoor bestemde sleuven.
- 5 Klik de borglippen op hun plaats.
- 6 Draai het typeplaatje (6) 180° zodat Hager weer leesbaar is.

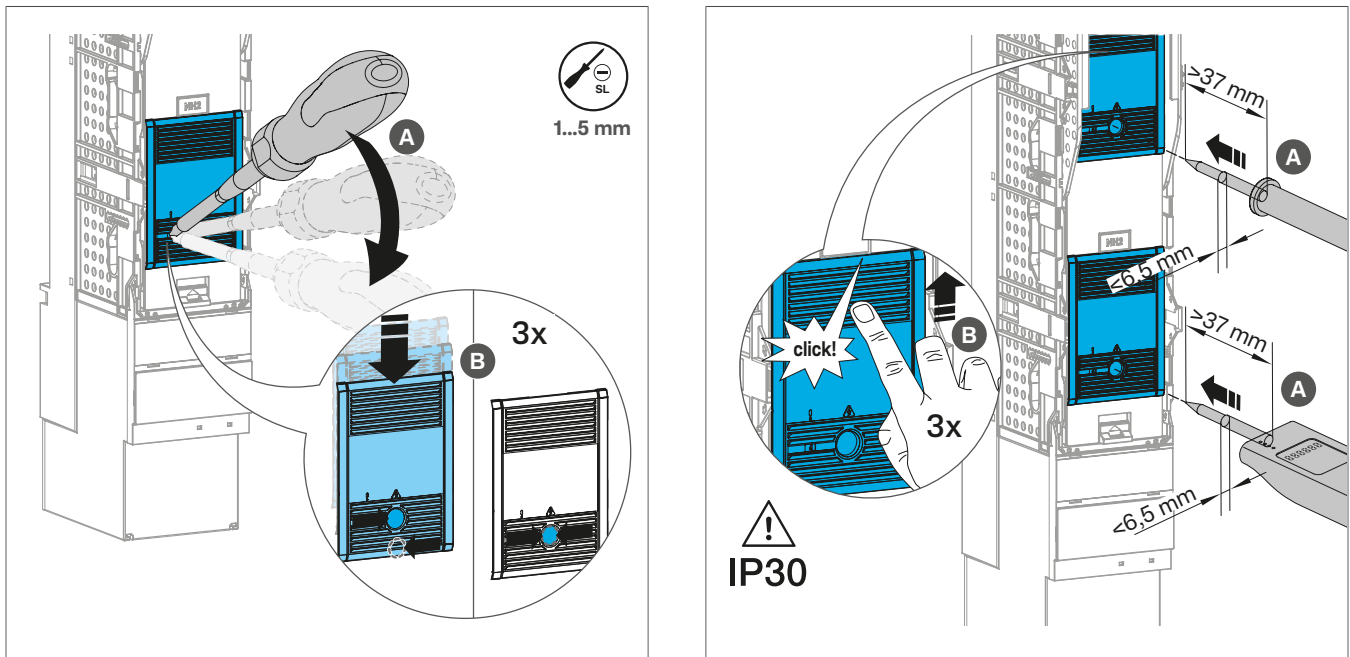


Afbeelding: De positie van de houder typeplaatje aanpassen

## 9 Bediening

### 9.1 Spanningsafwezigheidstest (VAT)

- 1 Gebruik een sleufschroevendraaier om het schuifraam (10) voorzichtig te openen (zie afbeelding links, A en B).
- 2 Voer de spanningscontrole uit via de daarvoor bestemde opening (zie afbeelding rechts, A).
- 3 Sluit vervolgens het schuifraam weer (zie afbeelding rechts, B) om de IP3X-beschermingsklasse aan de voorzijde van het apparaat te waarborgen.



Afbeelding: Spanningsafwezigheidstest (VAT)

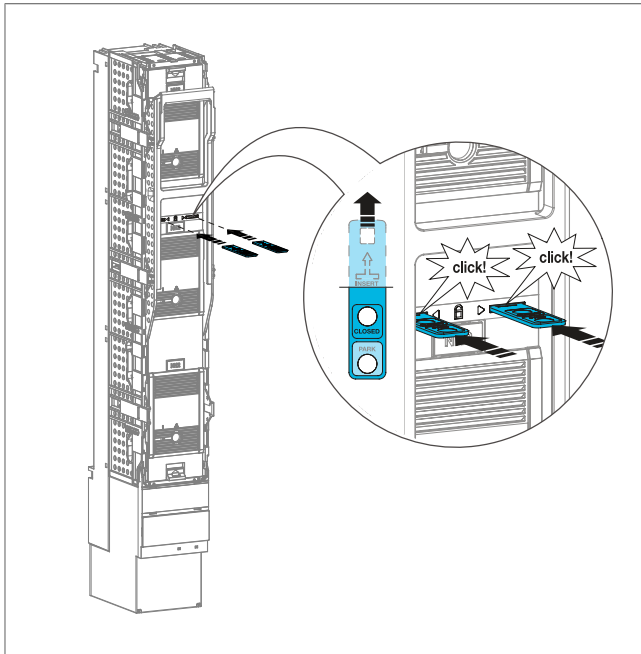
### 9.2 Het apparaat in gesloten positie vastzetten met hangsloten

- Het deksel (1) van de zekeringenschakelaar staat in de gesloten stand.

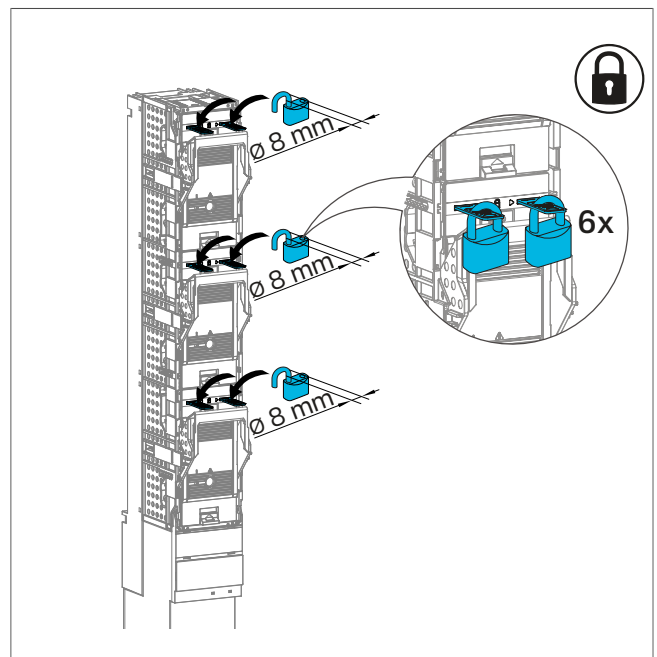
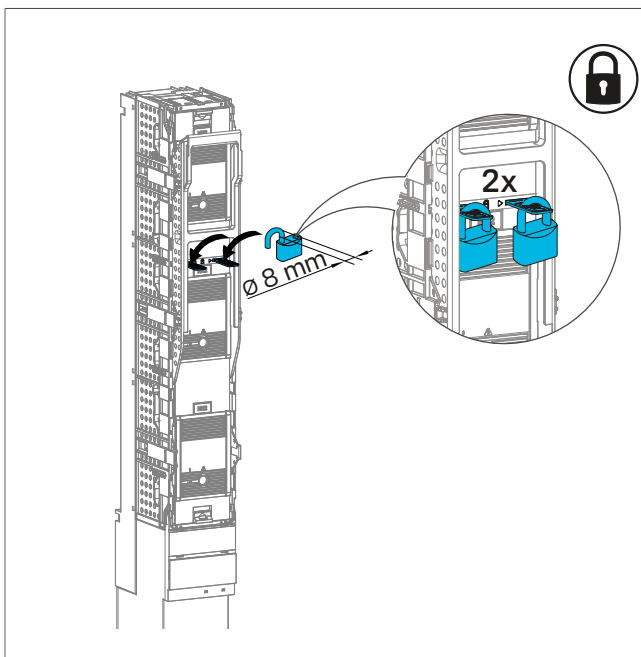
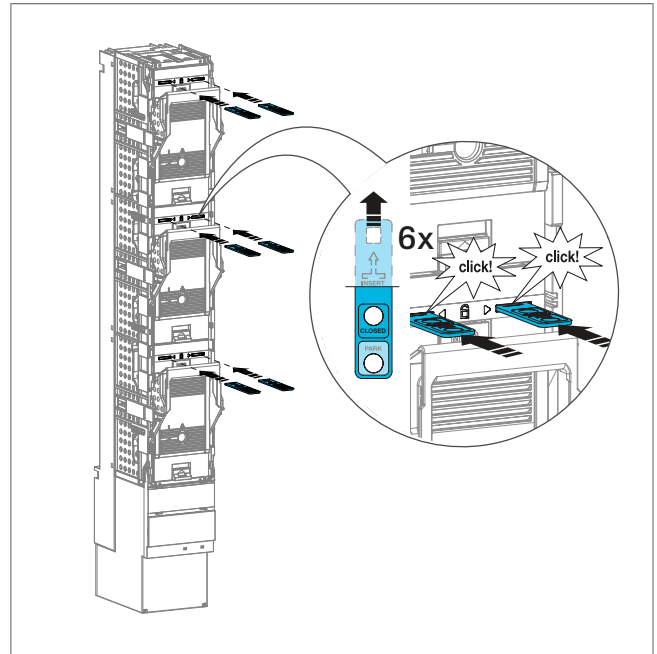
Elk deksel van de zekeringenschakelaar kan met één of twee sluitstukken worden vastgezet.

- 1 Plaats de sluitstukken LV8ZLP in de daarvoor bestemde sleuven van het zekeringenschakelaardek-  
sel tot ze vastklikken.  
De markering **Gesloten** is zichtbaar.
- 2 Steek hangsloten met een maximale dikte van de schakels van 8 mm (toebehoren) in iedere **Clo-**  
**sed**-opening van de sluitstukken.
- 3 Sluit de hangsloten.

**3-polig**



**1-polig**

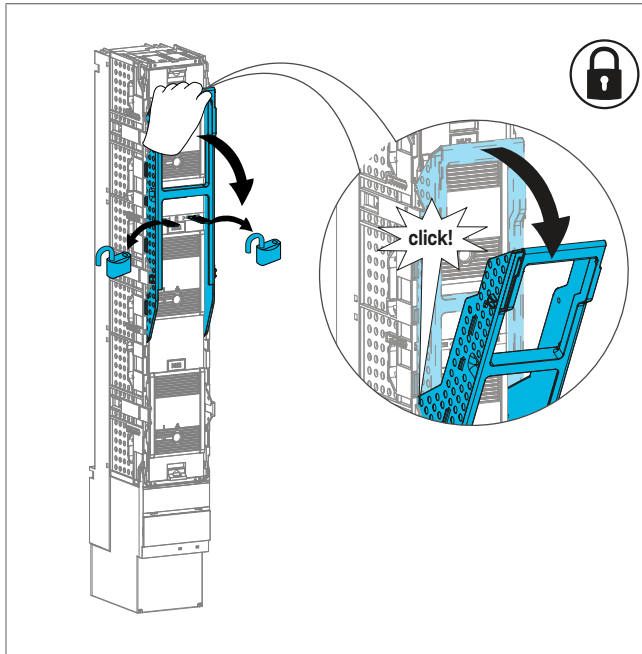


Afbeelding: Het apparaat in gesloten positie vastzetten met hangsloten

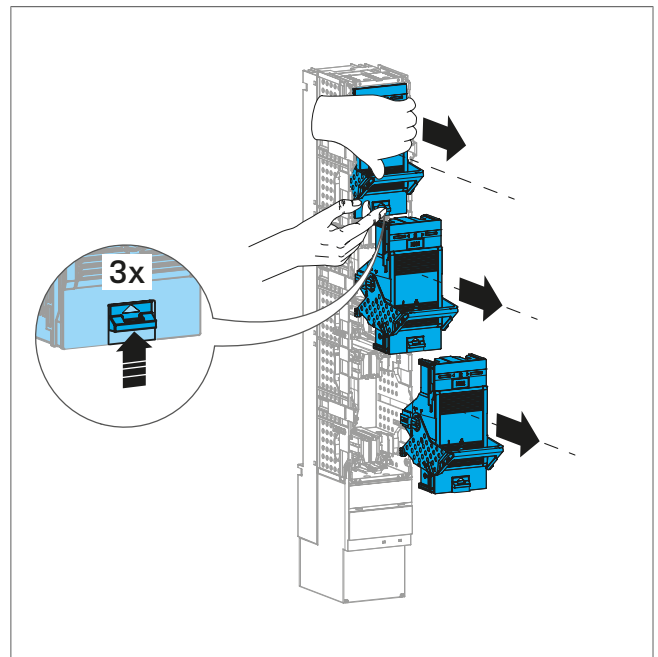
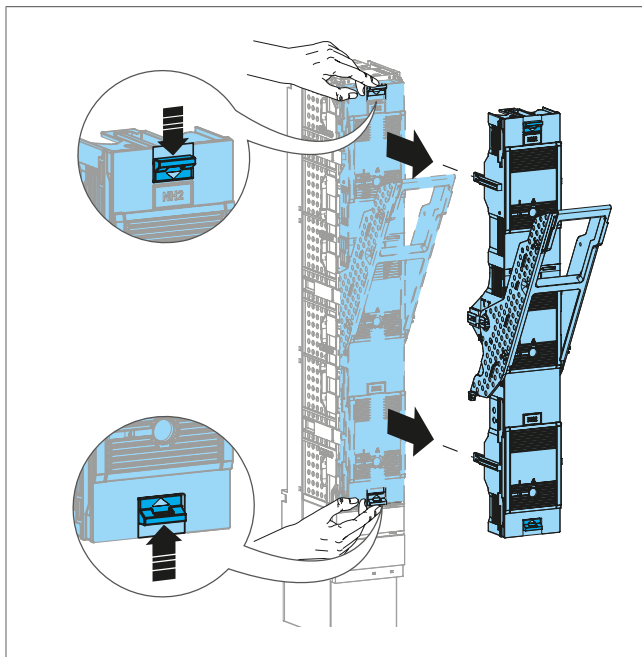
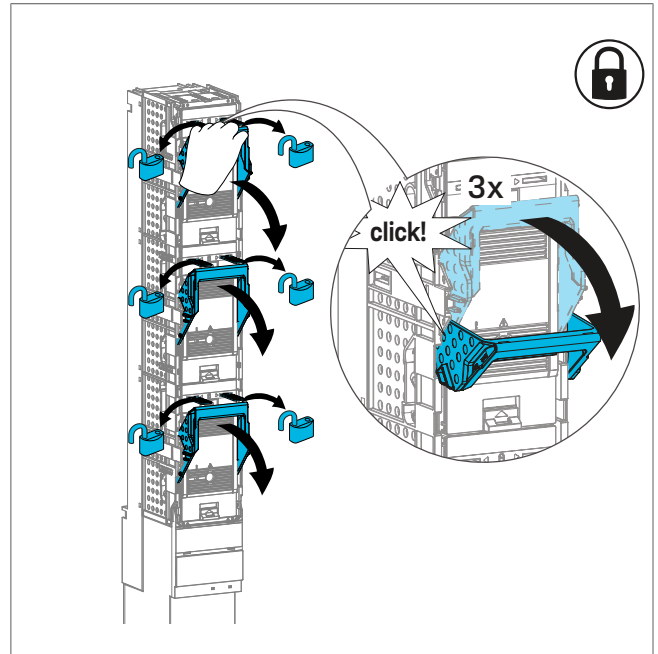
### 9.3 Het apparaat ontgrendelen in gesloten positie

- 1 Open de hangsloten en verwijder ze.
- 2 Trek de hendel omlaag om de schakelaardekse (1) te openen.
- 3 Druk de knoppen op de schakelaardekse in en verwijder het.
- 4 Trek de sluitstukken naar buiten.

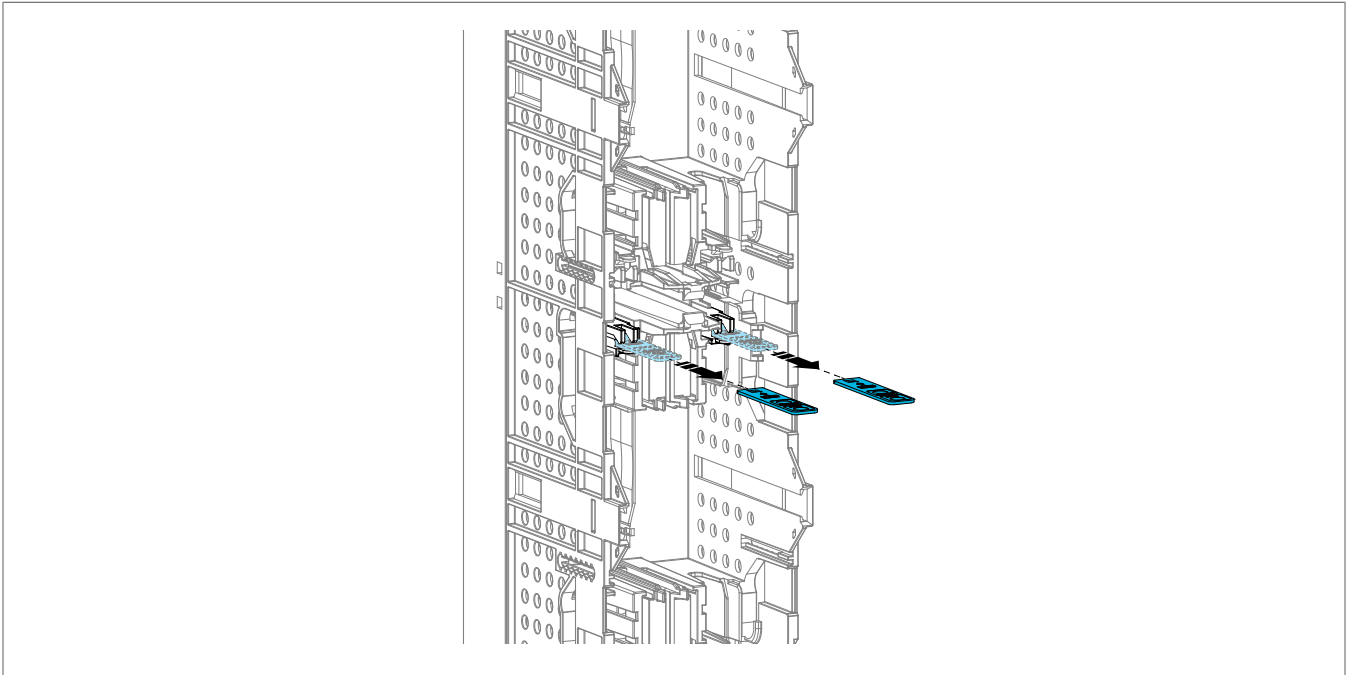
3-polig



1-polig



Afbeelding: Het apparaat ontgrendelen in gesloten positie



Afbeelding: De sluitstukken naar buiten trekken

## 9.4 Een twin-apparaat in gesloten positie vastzetten met hangsloten

- ☑ Het dubbele deksel van de zekeringenschakelaar staat in de gesloten stand.

Elk dubbele deksel van de zekeringenschakelaar kan met één of twee **standaard sluitstukken LV8ZLP** worden vastgezet.

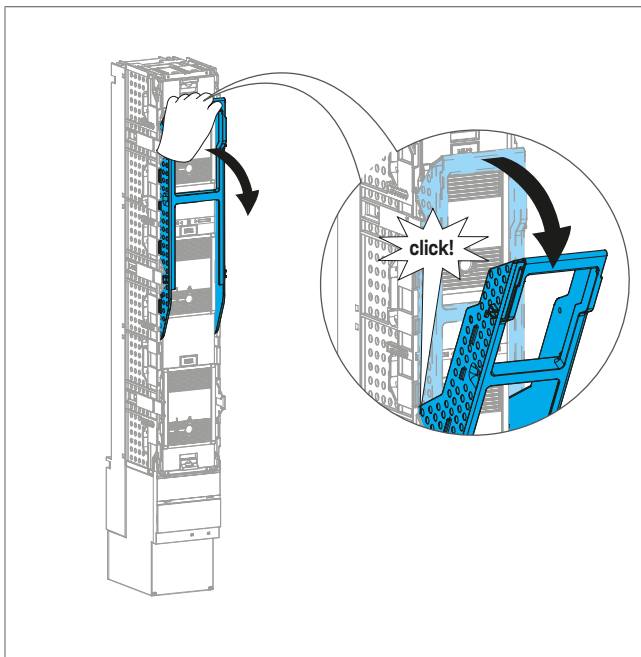
De twin-sluitstukken LV8ZTP mogen uitsluitend worden gebruikt voor de parkeerstand.

- Volg de stappen in hoofdstuk ([Het apparaat in gesloten positie vastzetten met hangsloten](#)).
- Raadpleeg hoofdstuk ([Het apparaat ontgrendelen in gesloten positie](#)) voor het ontgrendelen.

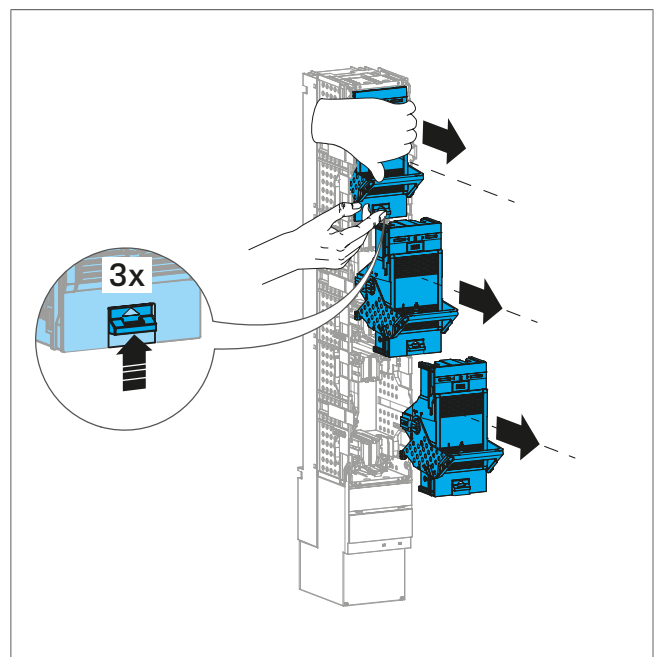
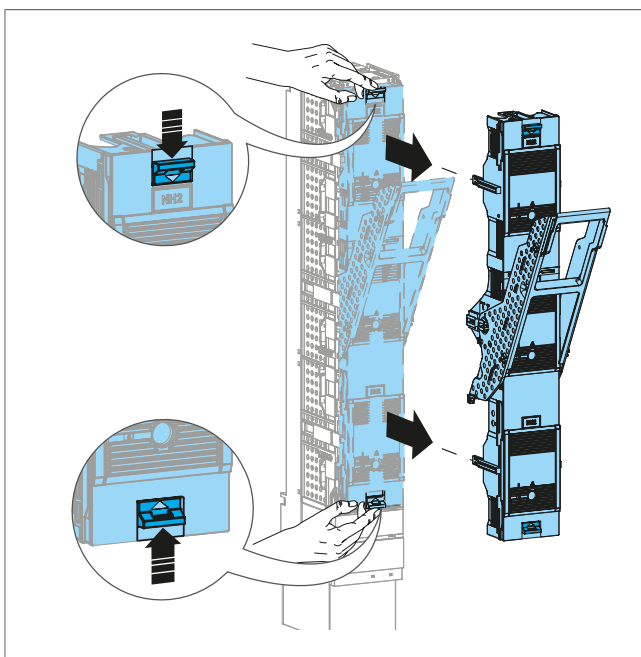
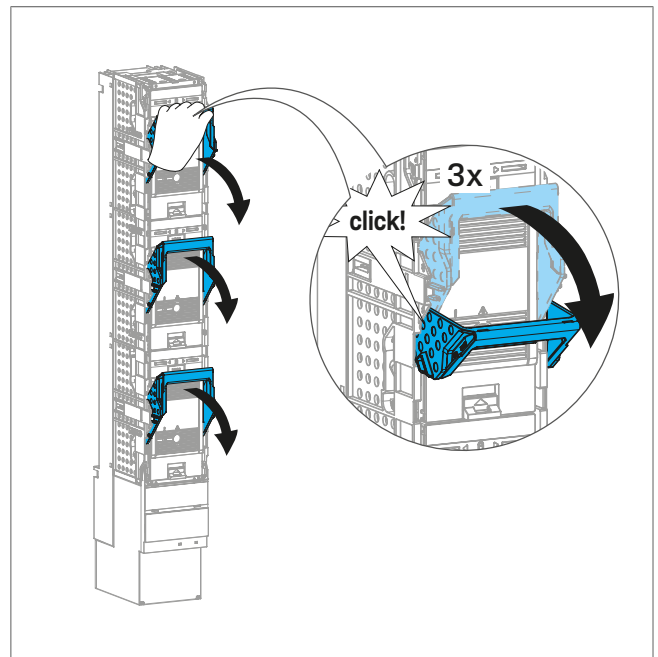
## 9.5 Het apparaat in de parkeerstand zetten

- 1 Trek de hendel omlaag om de schakelaardeksel (1) te openen.
- 2 Druk de knoppen op de schakelaardeksel in en verwijder het.
- 3 Duw de hendel omhoog om de parkeerstand in te schakelen totdat deze vastklikt (zie afbeelding, indicator **Parkeren** in de hendel)
- 4 Draai de schakelaardeksel (voorzijde naar binnen gericht) en steek het in de schakelaarkooi. Het apparaat is in de parkeerstand.

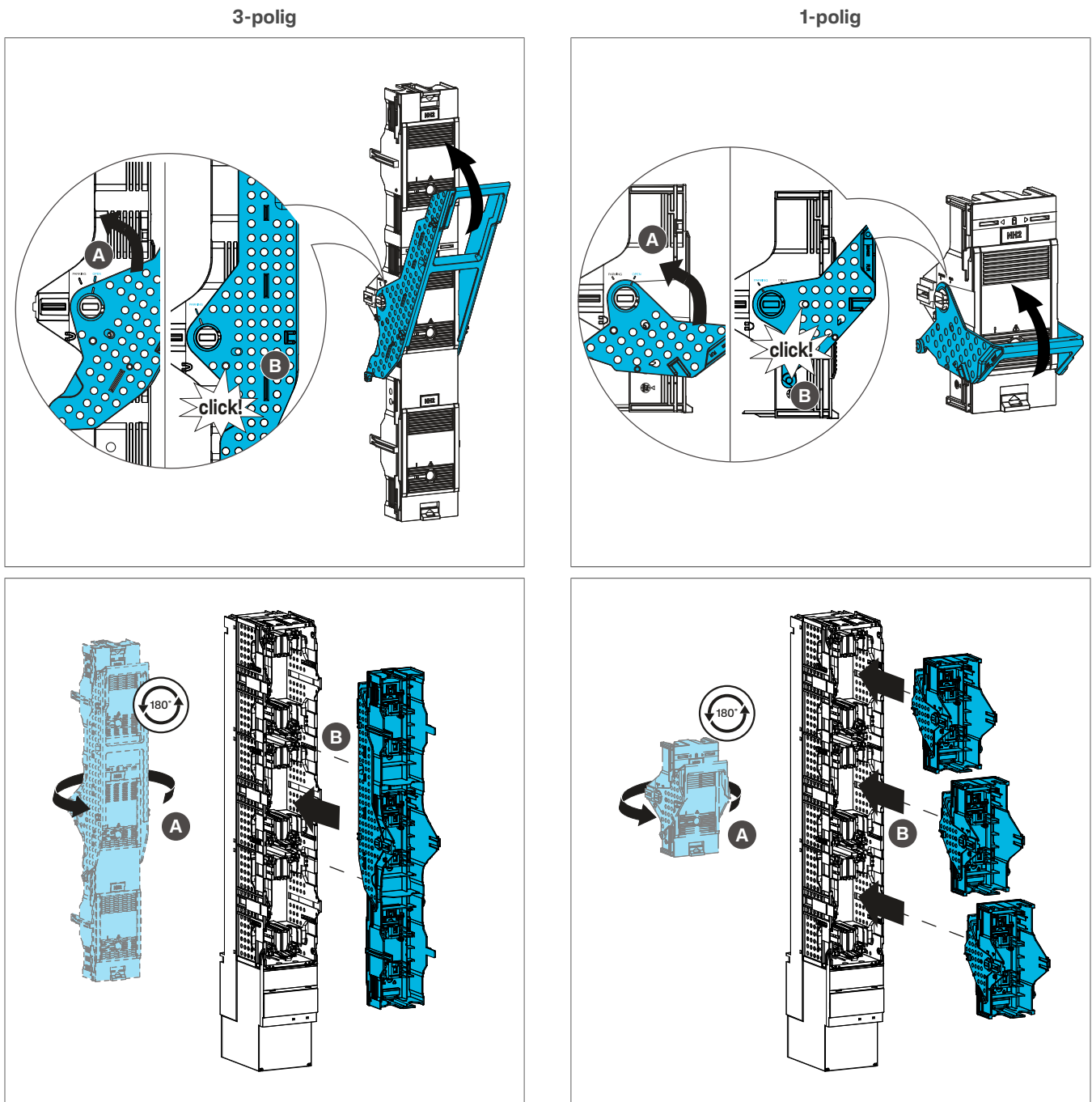
3-polig



1-polig



Afbeelding: Het apparaat in de parkeerstand zetten



Afbeelding: Het apparaat in de parkeerstand zetten

## 9.6 Het apparaat in de parkeerstand vastzetten met hangsloten

☑ Het deksel van de zekeringenschakelaar (1) staat in de parkeerstand.

Elk deksel van de zekeringenschakelaar kan met één of twee sluitstukken worden vastgezet.

- 1 Plaats de sluitstukken LV8ZLP volledig in de daarvoor bestemde sleuven van de zekeringenschakelaar deksels tot ze vastklikken.

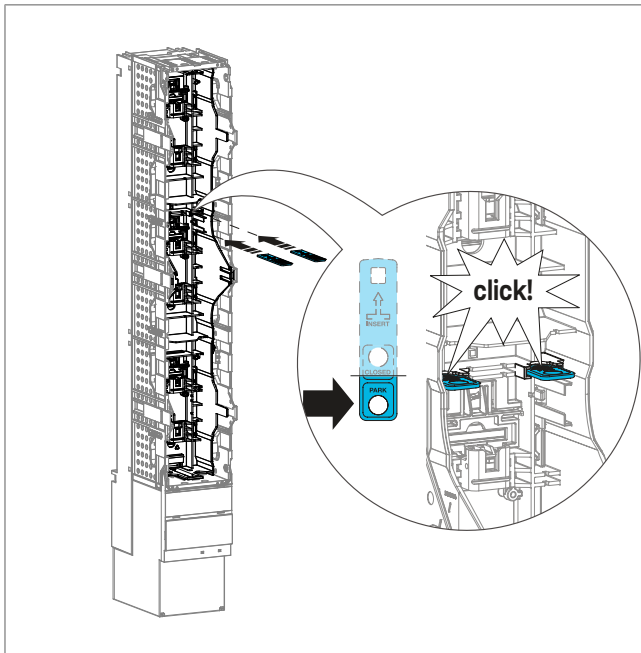
De markering **Park** is zichtbaar.

- 2 Steek hangsloten met een maximale dikte van de schakels van 8 mm (toebehoren) in iedere **Park**-opening van de sluitstukken.

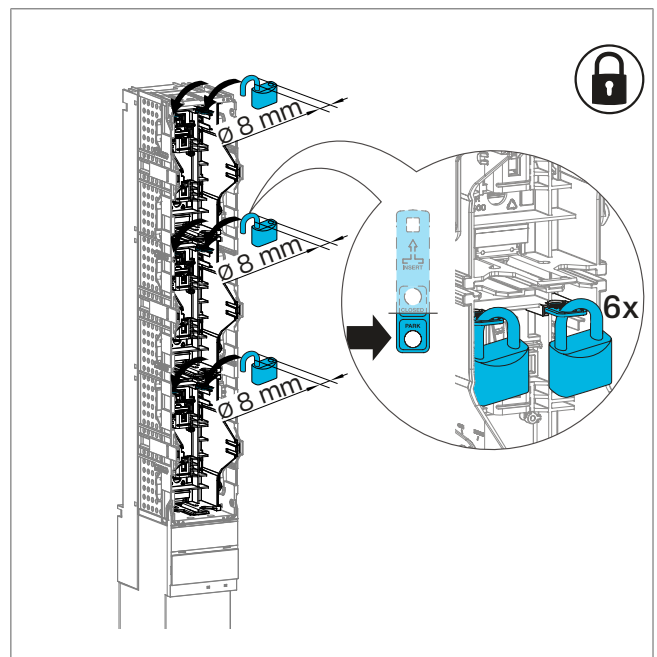
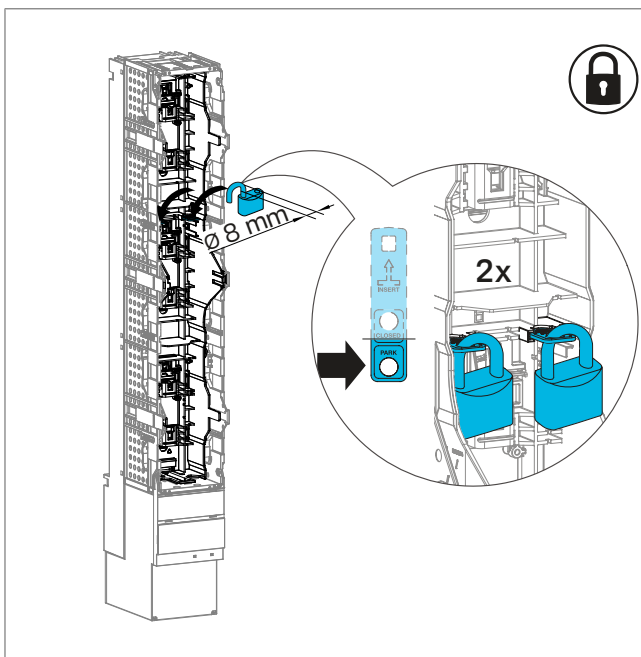
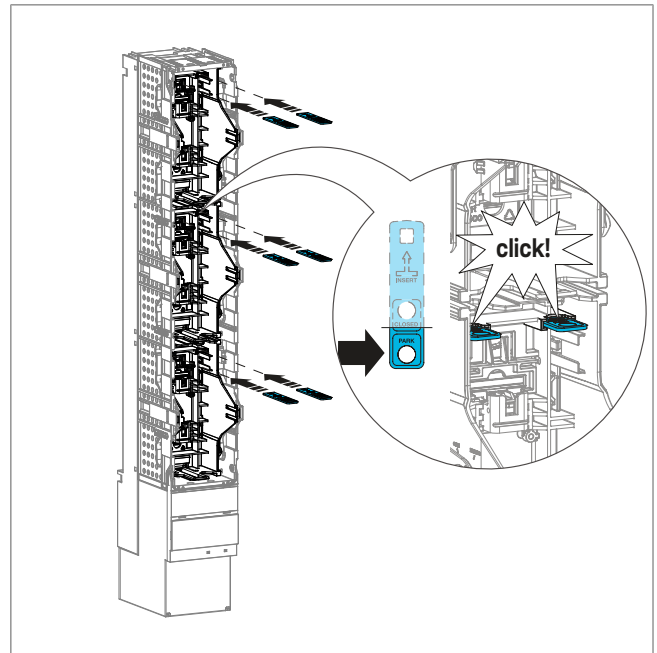
3 Sluit de hangsloten.

Het apparaat is vergrendeld in de parkeerstand.

3-polig



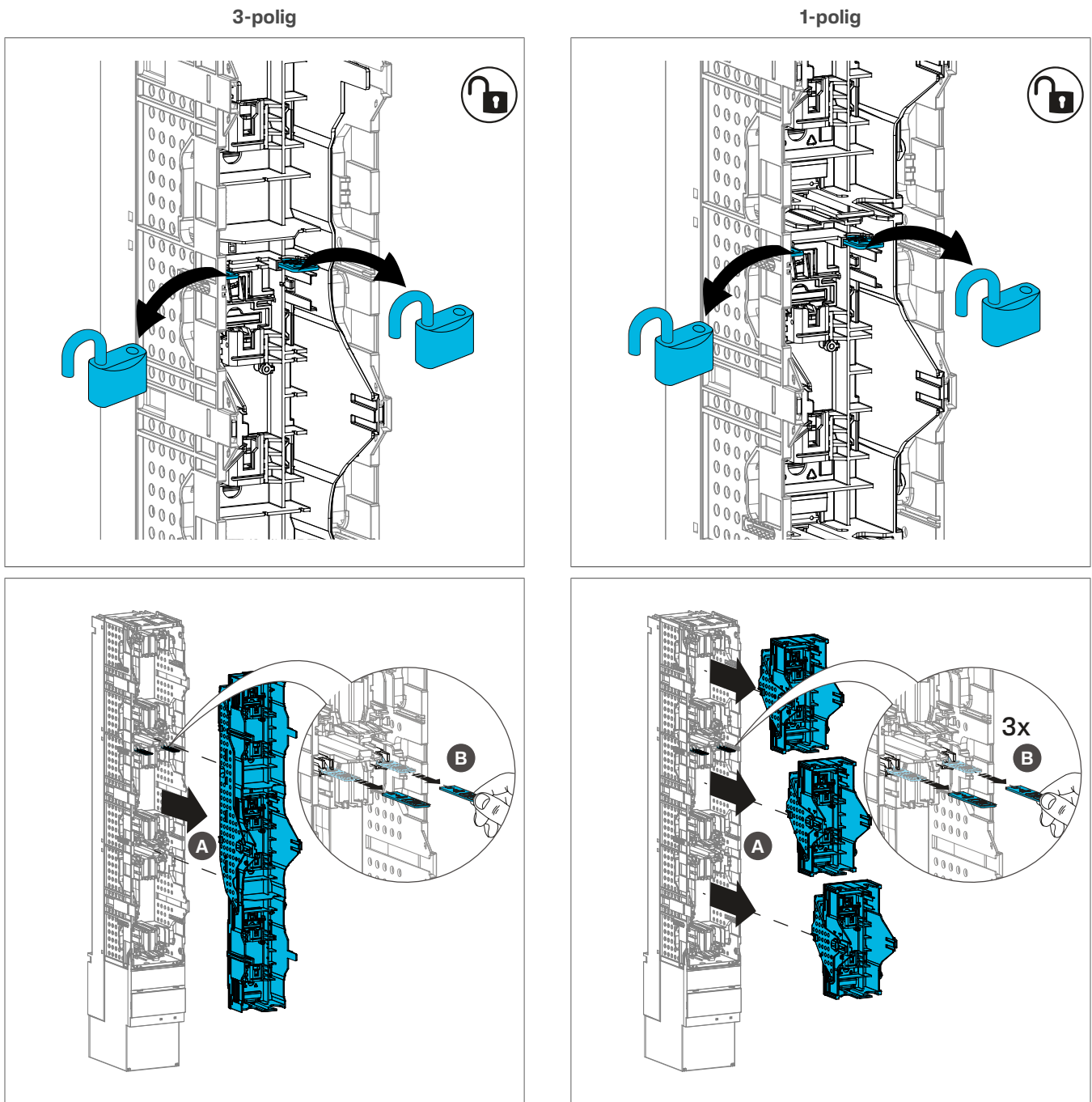
1-polig



Afbeelding: Zet het apparaat in de parkeerstand en zet het vast met een hangslot

## 9.7 Het apparaat ontgrendelen in de parkeerstand

- 1 Open de hangsloten en verwijder ze.
- 2 Verwijder de schakelaardekseel (1) van de schakelaarkooi (2).
- 3 Trek de sluitstukken LV8ZLP naar buiten.

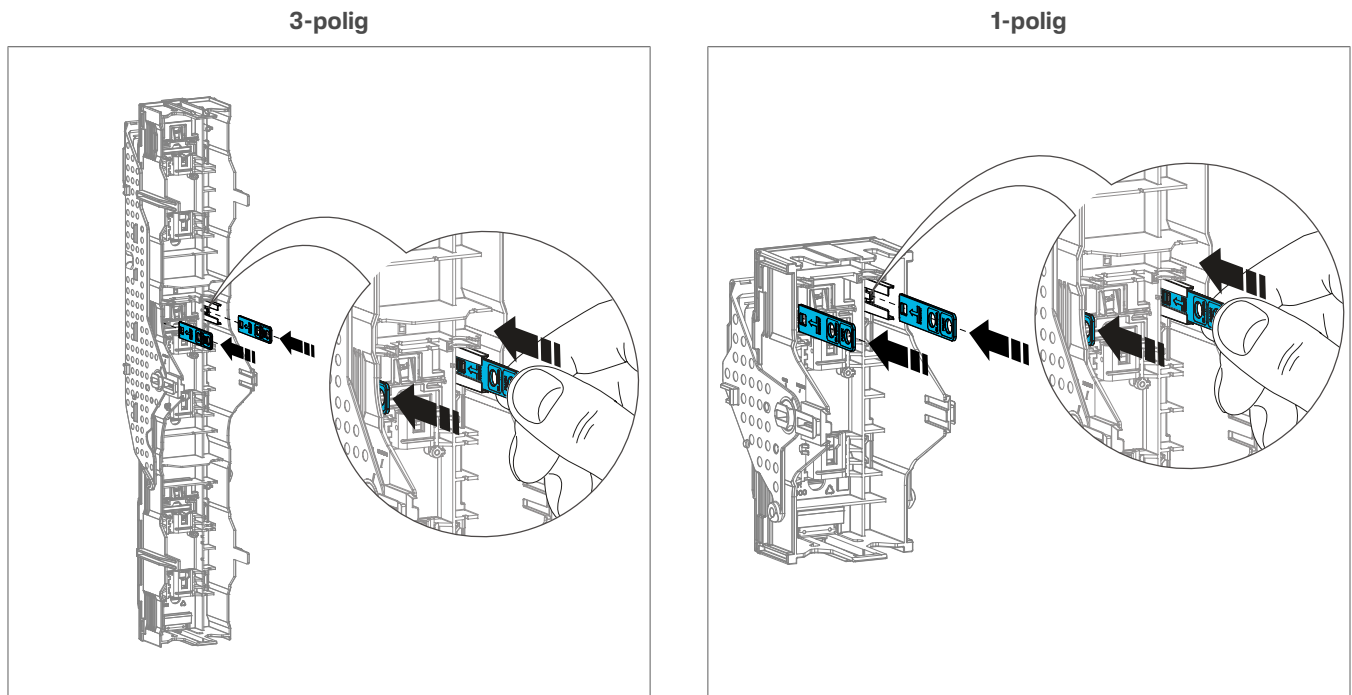


Afbeelding: Het apparaat ontgrendelen in de parkeerstand

## 9.8 Sluitstuk opbergen

De sluitstukken LV8ZLP kunnen worden bewaard in speciale opbergsleuven in het zekeringenschakelaardekseel.

- Steek de sluitstukken in de daarvoor bestemde sleuven tot ze vastklikken.



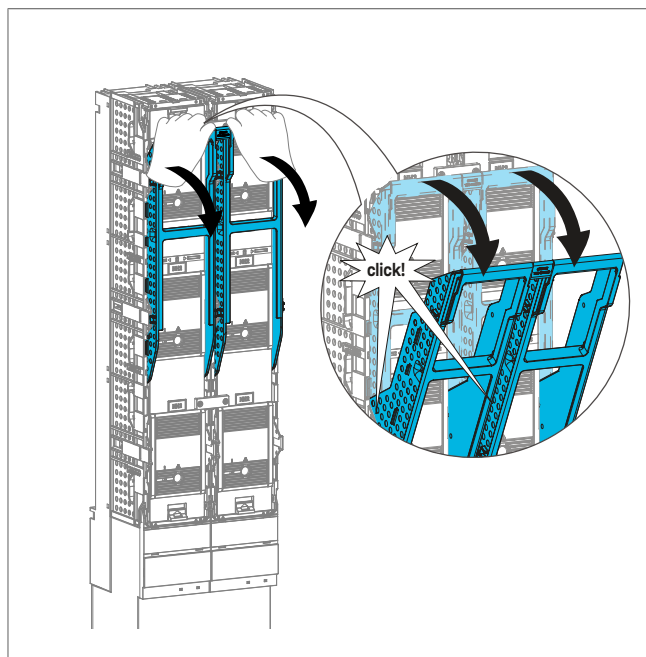
Afbeelding: Sluitstuk opbergen

## 9.9 Een twin-apparaat in de parkeerstand zetten en vergrendelen

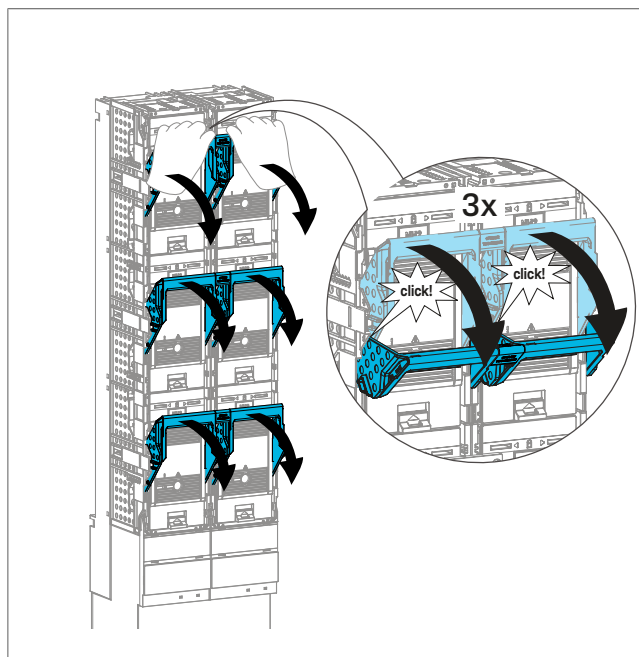
Elk deksel van de zekeringenschakelaar kan met één of twee sluitstukken worden vastgezet.

- 1 Trek de grepen tegelijkertijd met beide handen omlaag om het dubbele deksel van de zekeringenschakelaar te openen.
- 2 Druk de 4 knoppen op het dubbele deksel omlaag en haal het deksel uit de kooi van de zekeringenschakelaar.
- 3 Duw de grepen omhoog om de parkeerstand in te schakelen totdat deze vastklikken (zie afbeelding, indicator **Parkeren** in de grepen).

**3-polig**

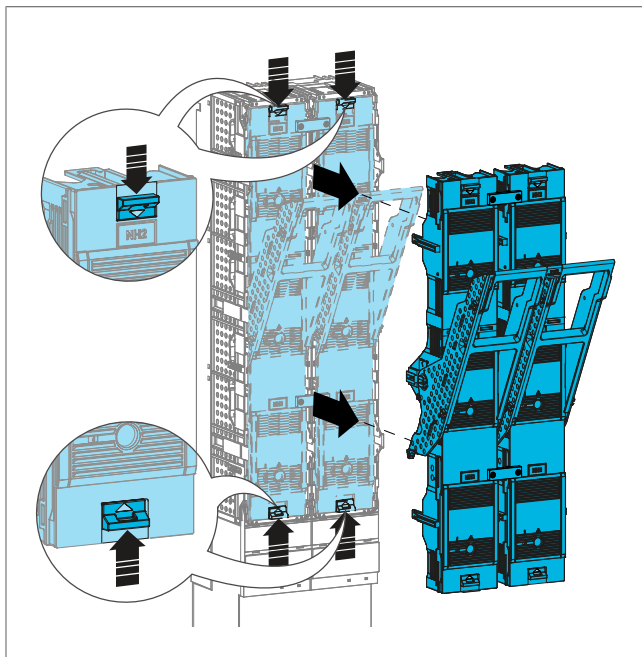


**1-polig**

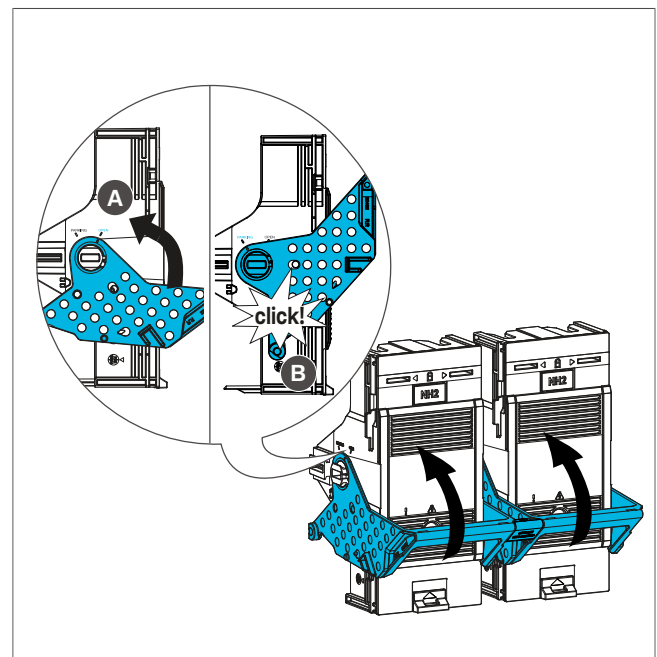
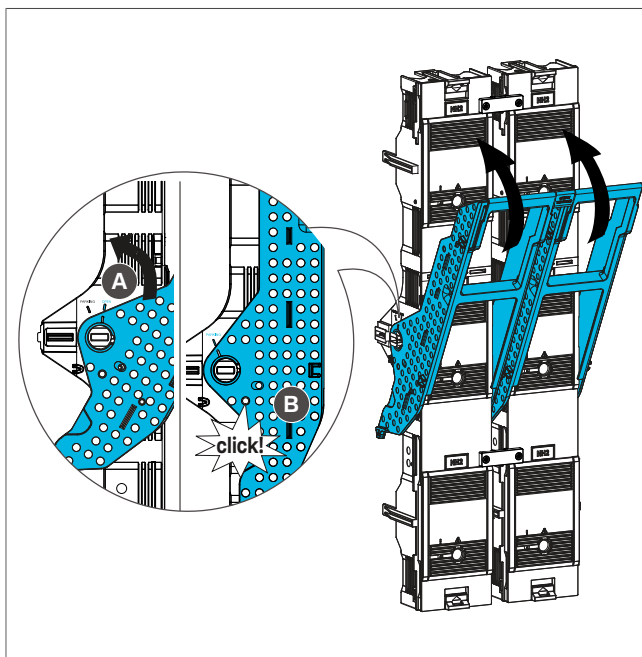
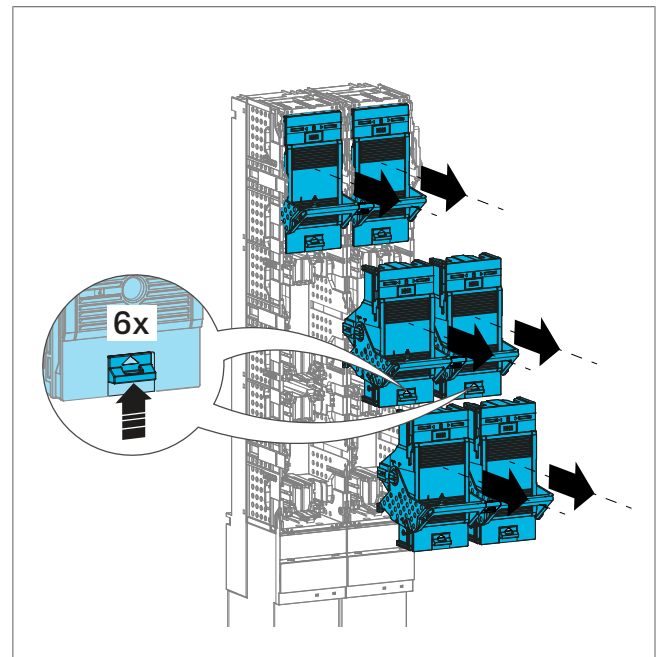


Afbeelding: Het twin-apparaat in parkeerstand zetten

3-polig



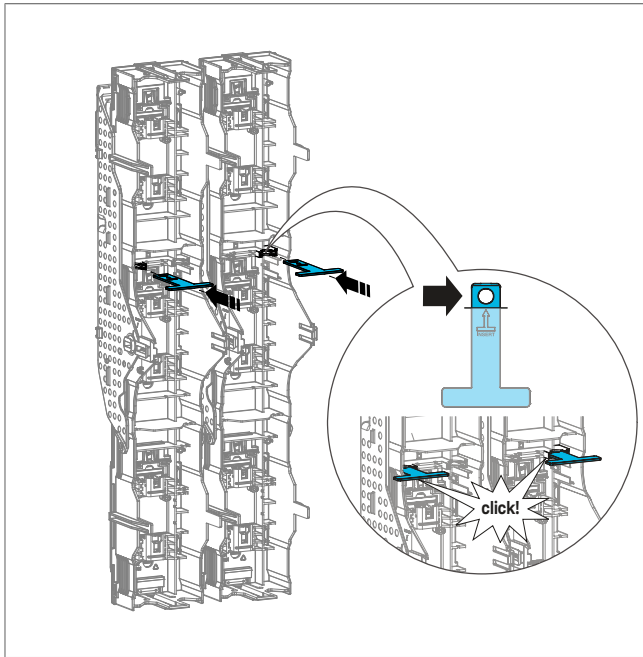
1-polig



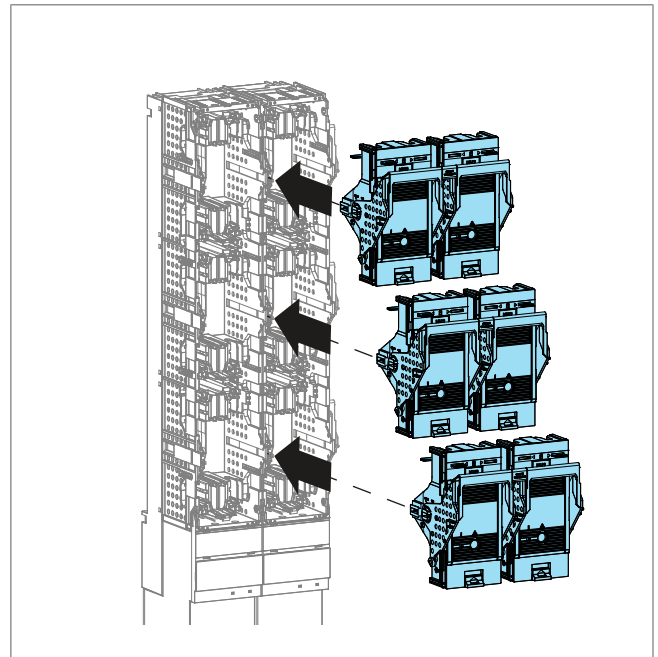
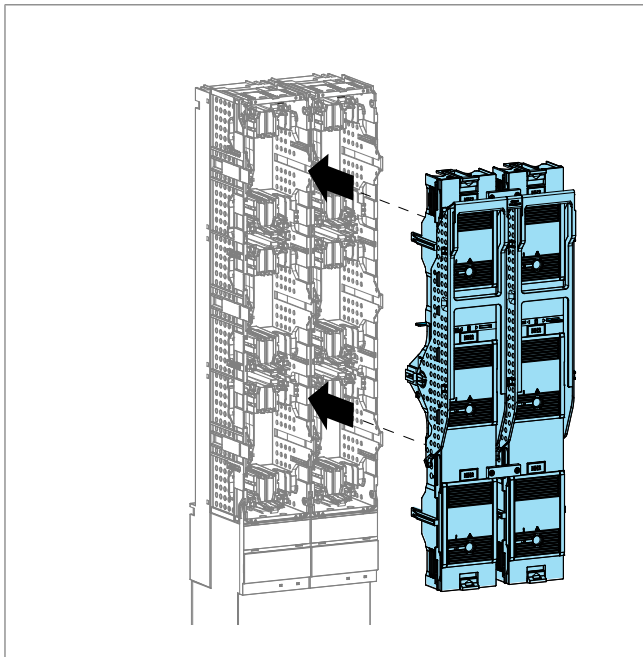
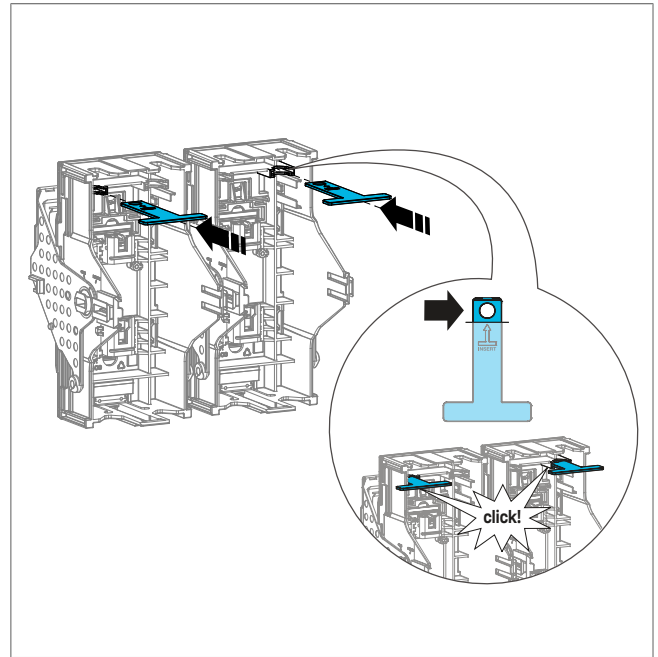
Afbeelding: Het twin-apparaat in parkeerstand zetten

- 4 Plaats de sluitstukken LV8ZTP vanaf de binnenkant van het dubbele deksel van de zekeringenschakelaar in de daarvoor bestemde sleuven.
  - 5 Bevestig het dubbele deksel weer op de kooi van de zekeringenschakelaar.
  - 6 Steek hangsloten met een maximale dikte van de schakels van 8 mm (toebehoren) in ieder van de sluitstukken.
  - 7 Vergrendel de hangsloten.
- Het apparaat is in de parkeerstand en vergrendeld.

**3-polig**

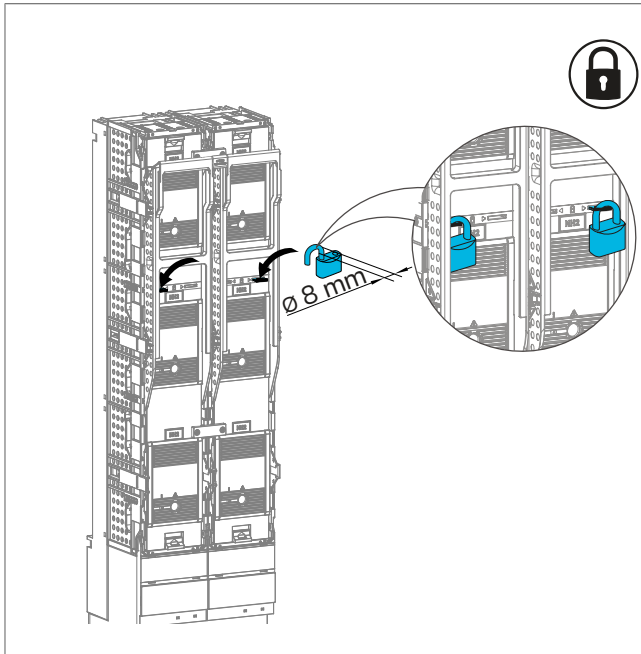


**1-polig**

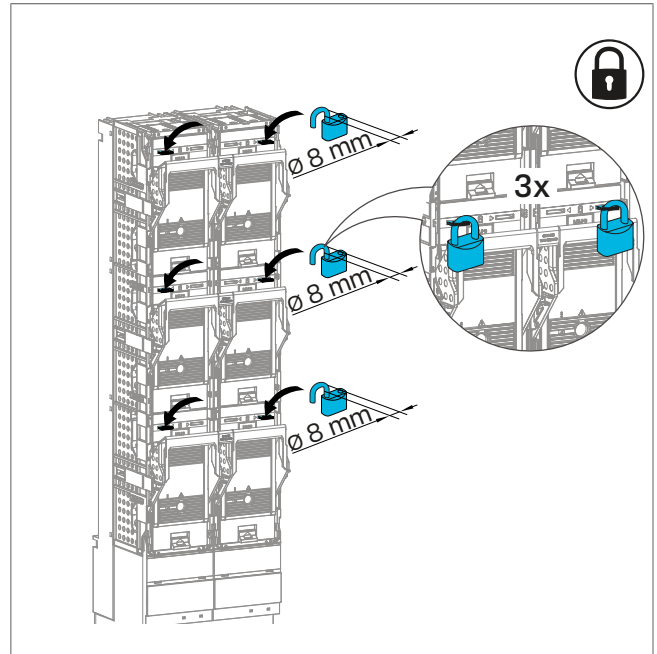


Afbeelding: Een twin-apparaat in de parkeerstand vergrendelen

3-polig



1-polig

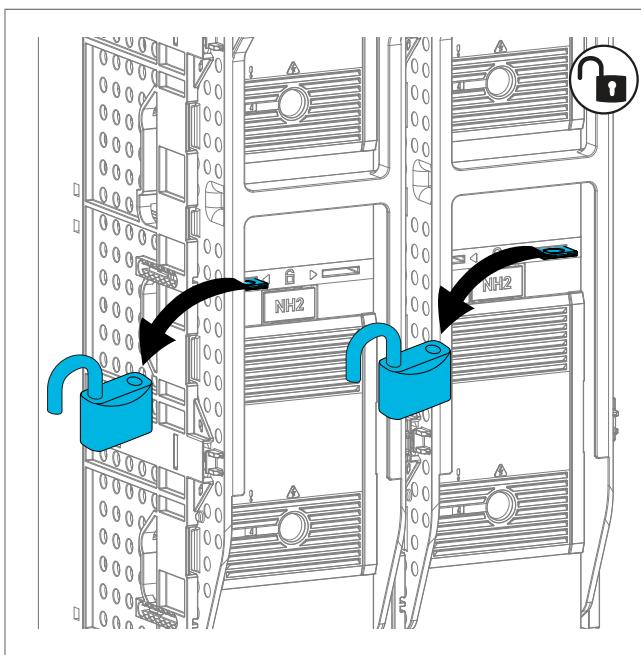


Afbeelding: Een twin-apparaat in de parkeerstand vergrendelen

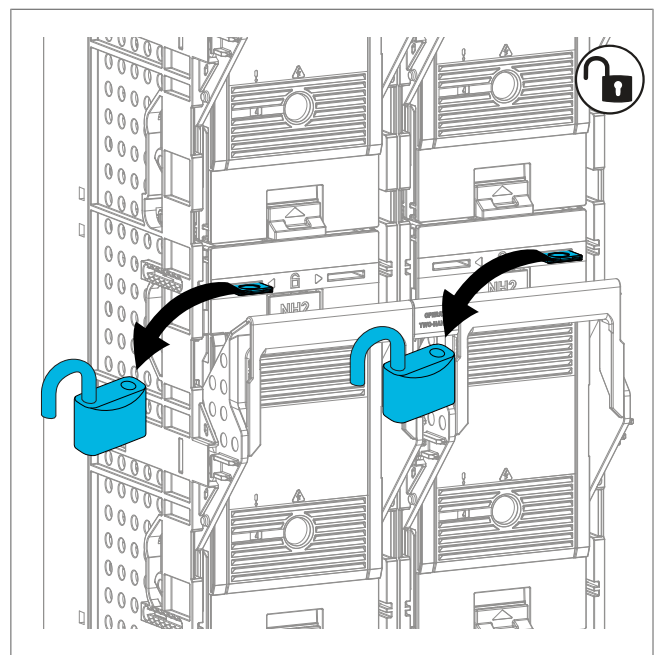
## 9.10 Een twin-apparaat in de parkeerstand ontgrendelen

- 1 Open de hangsloten en verwijder ze.
- 2 Druk de 4 knoppen op het dubbele deksel van de zekeringenschakelaar omlaag en haal het uit de kooi van de zekeringenschakelaar.
- 3 Trek de sluitstukken LV8ZTP naar buiten.

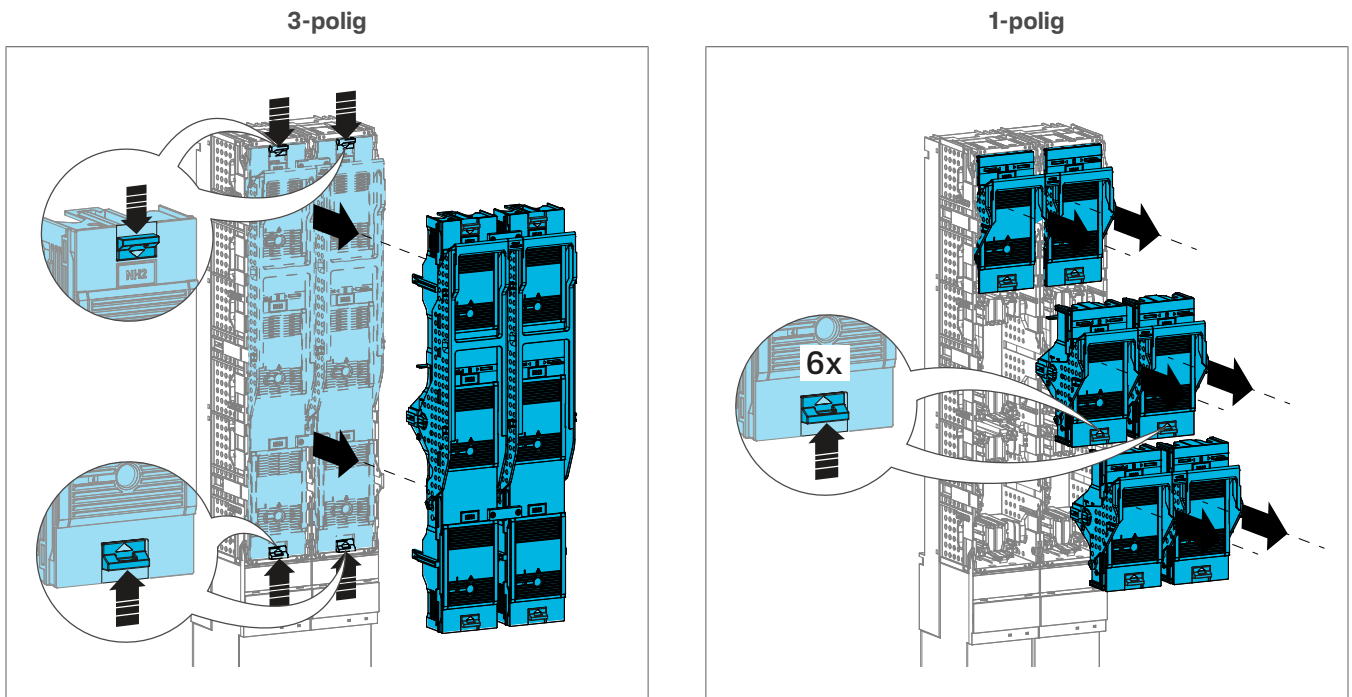
3-polig



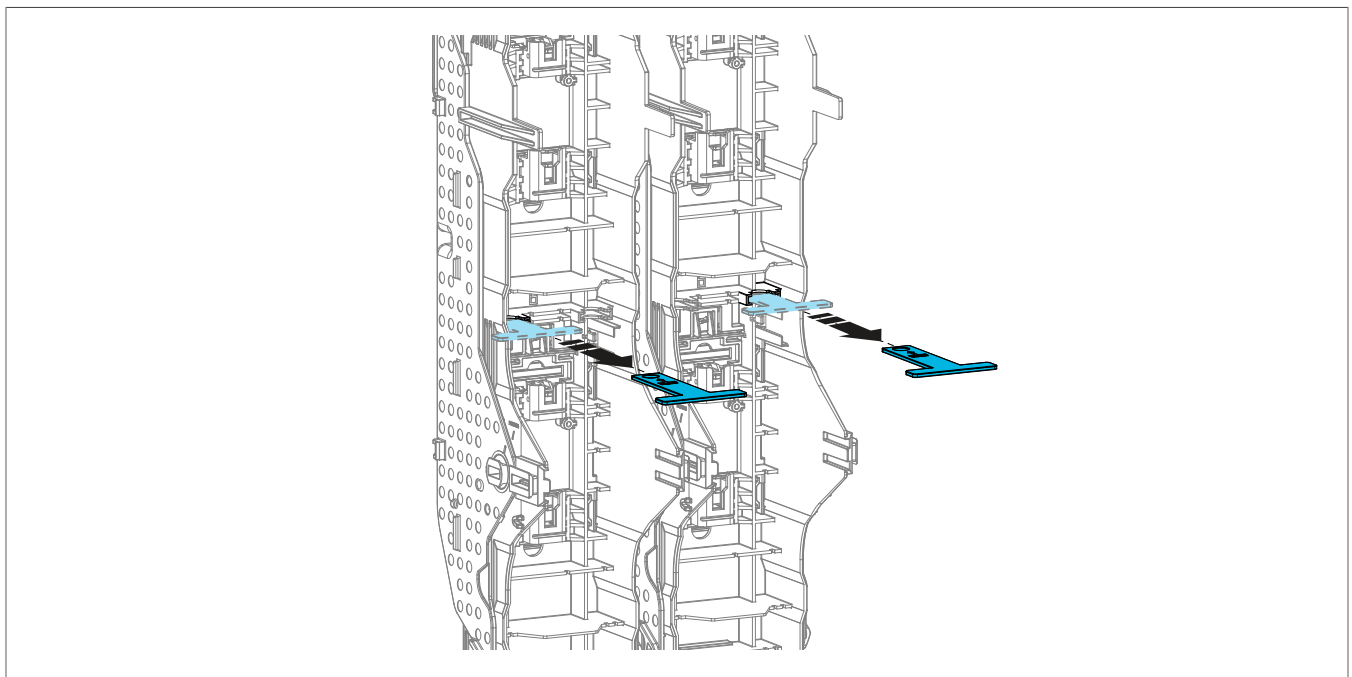
1-polig



Afbeelding: Een twin-apparaat in de parkeerstand ontgrendelen



Afbeelding: Een twin-apparaat in de parkeerstand ontgrendelen



Afbeelding: De sluitstukken LV8ZTP naar buiten trekken

## 10 Elektronisch zekeringbewakingsysteem

### Bedrijfsomstandigheden

- ☑ Correcte schakeltoestand van hulpcontacten alleen na inbedrijfstelling, onder spanning en met geplaatste zekeringen.



NO 13-14

Open

Gesloten

NC 21-22

Gesloten

Open



Gebruik alleen zekeringen met stroomvoerende trekoren en zorg voor continuïteit tussen beide trekoren.

Controleer de specificaties van de fabrikant van de zekering.

### Testen zekeringbewaking (FM-test)

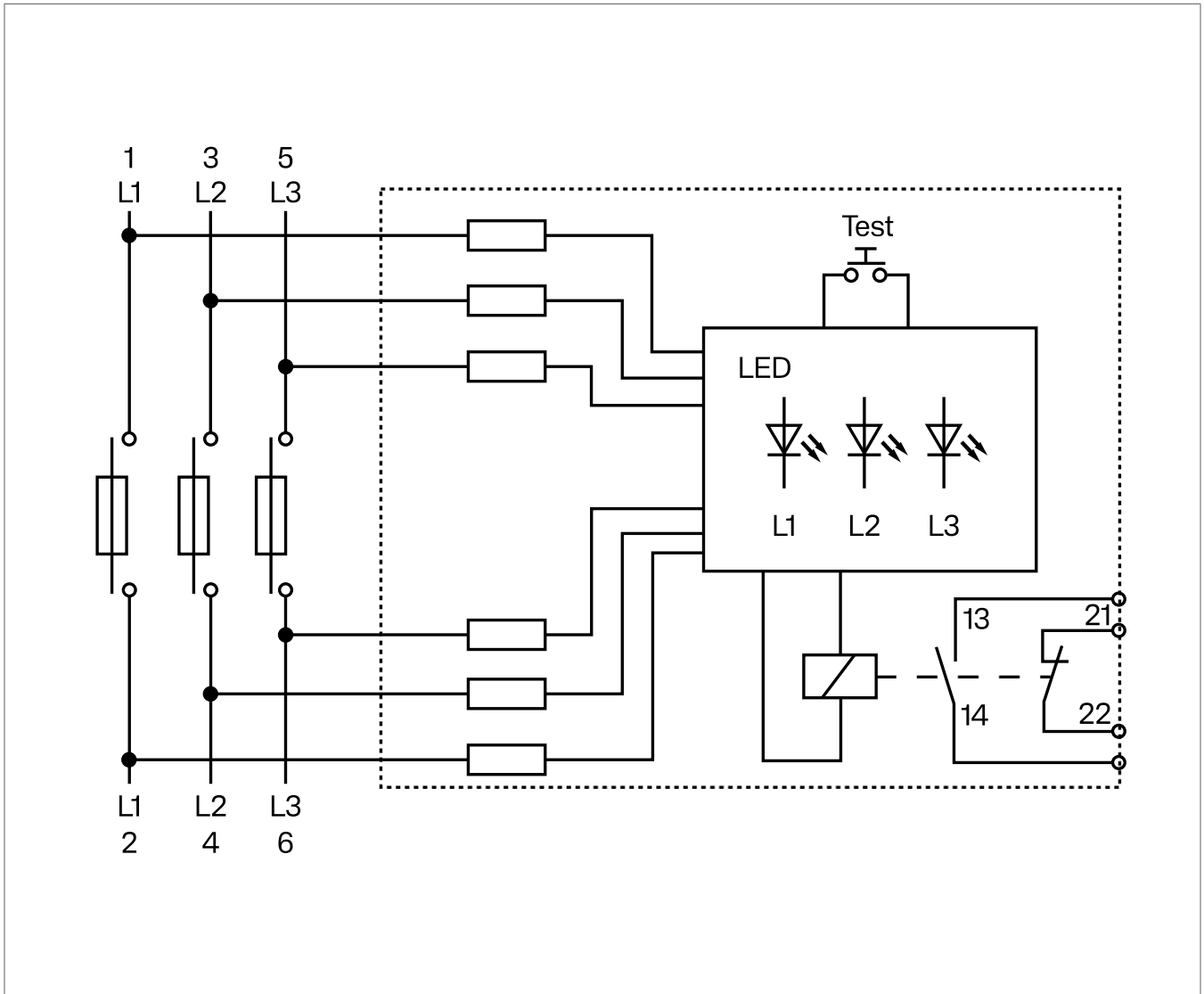
- ☑ Het apparaat is in bedrijfsmodus.
- Test de goede werking van de zekeringbewaking door op de testknop te drukken die zich boven op de voorkant van de module bevindt.  
Tijdens de testfase knipperen alle LED's rood en wordt de NO/NC-status geschakeld.  
Na enkele seconden worden de LED's weer groen.



Verwijder geen zekeringen om te testen.

Generatorbediening is niet mogelijk.

Het apparaat kan worden gebruikt ongeacht de stroomrichting.



Afbeelding: Klemmenschema

**Functionele beschrijving**

- Elke fase (L1, L2, L3) heeft een eigen LED-indicator die de status van de betreffende zekering aangeeft:



LED brandt groen: De zekering voor de fase is intact (normaal bedrijf).



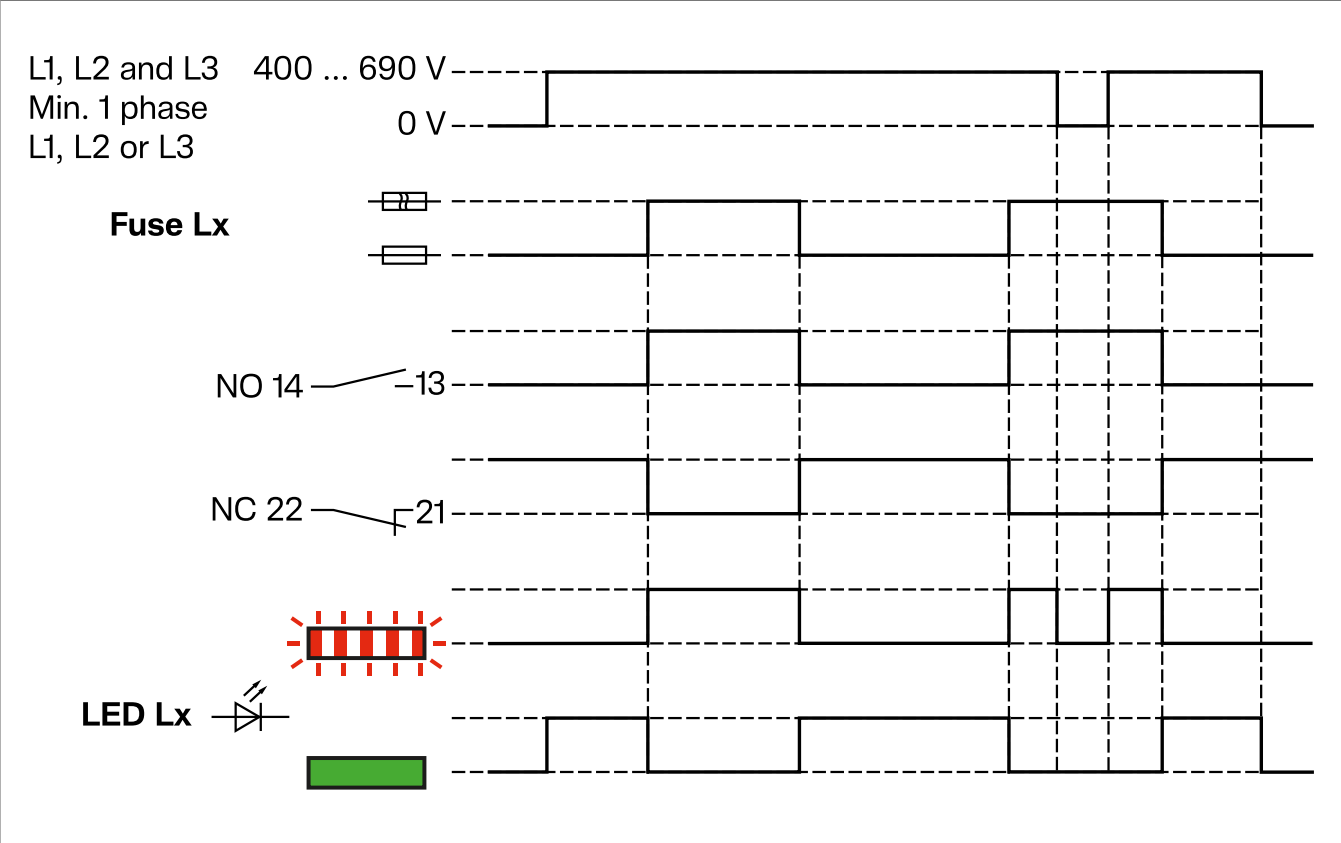
LED knippert rood: De zekering voor de fase is doorgebrand.

- NO/NC-uitgangscontacten schakelen als ten minste één zekering is doorgebrand.
- Als een of meer LED's uit zijn:
  - De voeding wordt onderbroken op de relevante fase.
  - Het apparaat is defect of heeft een storing.
  - De status van de zekering kan niet worden bepaald.



Diëlektrische tests (elektrische isolatietests) met 2200 VAC en 500 VDC voor behuizing volgens IEC 61439-1 kunnen worden uitgevoerd zonder de zekeringbewaking los te koppelen.

Elektronisch zekeringbewakingsysteem



Afbeelding: Functioneel diagram

Omschrijving	Waarde	
Nominale bedrijfsspanning $U_e$ van het hoofdschakelapparaat	AC 400 ... 690 V	
Nominale isolatiespanning $U_i$	AC 1000 V	
Nominale spanning van het voedingssysteem	AC 277 V/480 V	AC 400 V/690 V
Overspanningscategorie van het voedingssysteem	IV	IV
Nominale stoothoudspanning $U_{imp}$ van het hoofdschakelapparaat en het elektronische zekeringbewakingsysteem	6 kV	8 kV
Nominale voorwaardelijke kortsluitstroom $I_{cc}$ (met bescherming door NH-zekeringen)	Beperking opgegeven door schakelapparaat	
Toegestane omgevingstemperatuur	-25 tot +85 °C	
Functie	Differentiële spanning > 30 V, onafhankelijk van de inkomende zijde.	
Signaaluitgang / Beschermingsniveau van secundair systeem	Relais met NO-contact en NC-contact. Uitgang met versterkte isolatie volgens IEC 60947-1 (SELV).	
Nominale spanning/stroom-signaaluitgang	AC 250 V max. 5 A	
Nominale frequentie	50/60 Hz Combinatie met gebruik van frequentieregelaar is niet toegestaan.	

Tabel 2: Technische gegevens

## 11 Bijlage

### 11.1 Technische gegevens

#### Veiligheidslastscheider fv+ (LV8\*) type NH1 250 A

Met of zonder zekeringbewaking (FM).

Beschrijving	NH1	NH1 + FM
Nominale bedrijfsspanning $U_e$	690 V / 800 V <sup>[1]</sup> AC	690 VAC
Nominale bedrijfsstroom $I_e$		
- 400 V	250 A	250 A
- 500 V	250 A	250 A
- 690 V	250 A	250 A
- 800 V	200 A	-
Frequentie	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Vermogensverlies van apparaat zonder mespatronen	26 W	26 W
Vermogensverlies van apparaat bij volledige belasting	95 W	95 W
Max. vermogensverlies van mespatronen $P_n$	23 W	23 W
Bedrijfstemperatuur	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C
Opslag-/transporttemperatuur	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Temperatuur conventionele thermische stroom in vrije lucht $I_{th}$ met <b>mespatronen</b> / met <b>massieve koppelingen</b>	250 A / 320 A	250 A / 320 A
Gebruikscategorie		
- 400 V	AC23-B / 250 A	AC23-B / 250 A
- 500 V	AC22-B / 250 A	AC22-B / 250 A
- 690 V	AC21-B / 250 A	AC21-B / 250 A
- 800 V	AC21-B / 200 A	-
Nominale voorwaardelijke kortsluitstroom		
- 400 V	120 kA	120 kA
- 500 V	120 kA	120 kA
- 690 V	100 kA	100 kA
- 800 V	50 kA	-
Nominale piekstroombestendigheid $I_{cw}$ 1 s zonder / met vergrendelingssysteem	10 kA / 15 kA	10 kA / 15 kA
Nominale isolatiespanning $U_i$	1000 V	1000 V
Nominale impulsbestendigheidsspanning $U_{imp}$	12000 V	8000 V
Categorie overbelasting	IV	IV
Verontreinigingsgraad volgens IEC 60664	3	3
IP-beveiliging		
- Voorzijde met gesloten afdekking	IP3X	IP3X
- Voorzijde met open afdekking	IP2X	IP2X
- Zijkant	IP2X	IP2X
- Voorzijde zonder afdekking	IP1X	IP1X
Elektrische levensduur in aantal cycli	200	200
Maximale aantal mechanische schakelingen	1400	1400

<sup>[1]</sup> Geen beperkingen voor het uitschakelen van de greep onder belasting bij 800 V wisselstroom. Gebruik geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

## Veiligheidslastscheider fv+ (LV8\*) type NH2 400 A

Met of zonder zekeringbewaking (FM).

Beschrijving	NH2	NH2 + FM
Nominale bedrijfsspanning $U_e$	690 V / 800 V <sup>[1]</sup> AC	690 VAC
Nominale bedrijfsstroom $I_e$		
- 400 V	400 A	400 A
- 500 V	400 A	400 A
- 690 V	400 A	400 A
- 800 V	250 A	-
Frequentie	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Vermogensverlies van apparaat zonder mespatronen	54 W	54 W
Vermogensverlies van apparaat bij volledige belasting	156 W	156 W
Max. vermogensverlies van mespatronen $P_n$	34 W	34 W
Bedrijfstemperatuur	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C
Opslag-/transporttemperatuur	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Temperatuur conventionele thermische stroom in vrije lucht $I_{th}$ met <b>mespatronen</b> / met <b>massieve koppelingen</b>	400 A / 480 A	400 A / 480 A
Gebruikscategorie		
- 400 V	AC23-B / 400 A	AC23-B / 400 A
- 500 V	AC22-B / 400 A	AC22-B / 400 A
- 690 V	AC21-B / 400 A	AC21-B / 400 A
- 800 V	AC21-B / 250 A	-
Nominale voorwaardelijke kortsluitstroom		
- 400 V	120 kA	120 kA
- 500 V	120 kA	120 kA
- 690 V	100 kA	100 kA
- 800 V	50 kA	-
Nominale piekstroombestendigheid $I_{cw}$ 1 s zonder / met vergrendelingssysteem	10 kA / 15 kA	10 kA / 15 kA
Nominale isolatiespanning $U_i$	1000 V	1000 V
Nominale impulsbestendigheidsspanning $U_{imp}$	12000 V	8000 V
Categorie overbelasting	IV	IV
Verontreinigingsgraad volgens IEC 60664	3	3
IP-beveiliging		
- Voorzijde met gesloten afdekking	IP3X	IP3X
- Voorzijde met open afdekking	IP2X	IP2X
- Zijkant	IP2X	IP2X
- Voorzijde zonder afdekking	IP1X	IP1X
Elektrische levensduur in aantal cycli	200	200
Maximale aantal mechanische schakelingen	800	800

<sup>[1]</sup> Geen beperkingen voor het uitschakelen van de greep onder belasting bij 800 VAC. Gebruik geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

### Veiligheidslastscheider fv+ (LV8\*) type NH3 630 A

Met of zonder zekeringbewaking (FM).

Beschrijving	NH3	NH3 + FM
Nominale bedrijfsspanning $U_e$	690 V / 800 V <sup>[1]</sup> AC	690 VAC
Nominale bedrijfsstroom $I_e$		
- 400 V	630 A	630 A
- 500 V	630 A	630 A
- 690 V	630 A	630 A
- 800 V	400 A	-
Frequentie	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Vermogensverlies van apparaat zonder mespatronen	111 W	111 W
Vermogensverlies van apparaat bij volledige belasting	255 W	255 W
Max. vermogensverlies van mespatronen $P_n$	48 W	48 W
Bedrijfstemperatuur	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C
Opslag-/transporttemperatuur	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Temperatuur conventionele thermische stroom in vrije lucht $I_{th}$ met <b>mespatronen</b> / met <b>massieve koppelingen</b>	630 A / 680 A	630 A / 680 A
Gebruikscategorie		
- 400 V	AC23-B / 630 A	AC23-B / 630 A
- 500 V	AC22-B / 630 A	AC22-B / 630 A
- 690 V	AC21-B / 630 A	AC21-B / 630 A
- 800 V	AC21-B / 400 A	-
Nominale voorwaardelijke kortsluitstroom		
- 400 V	120 kA	120 kA
- 500 V	120 kA	120 kA
- 690 V	100 kA	100 kA
- 800 V	50 kA	-
Nominale piekstroombestendigheid $I_{cw}$ 1 s zonder / met vergrendelingssysteem	15 kA / 25 kA	15 kA / 25 kA
Nominale isolatiespanning $U_i$	1000 V	1000 V
Nominale impulsbestendigheidsspanning $U_{imp}$	12000 V	8000 V
Categorie overbelasting	IV	IV
Verontreinigingsgraad volgens IEC 60664	3	3
IP-beveiliging		
- Voorzijde met gesloten afdekking	IP3X	IP3X
- Voorzijde met open afdekking	IP2X	IP2X
- Zijkant	IP2X	IP2X
- Voorzijde zonder afdekking	IP1X	IP1X
Elektrische levensduur in aantal cycli	200	200
Maximale aantal mechanische schakelingen	800	800

<sup>[1]</sup> Geen beperkingen voor het uitschakelen van de greep onder belasting bij 800 VAC. Gebruik geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

**Veiligheidslastscheiders fv+ (LV8\*) Twin NH2 (2 x 400 A) 800 A en Twin NH3 (2 x 630 A) 1260 A**

Beschrijving	Twin NH2 800 A	Twin NH3 1260 A
Nominale bedrijfsspanning $U_e$	690 VAC	690 VAC
Nominale bedrijfsstroom $I_e$		
- 400 V	800 A	1260 A
- 500 V	800 A	1260 A
- 690 V	800 A	1260 A
- 800 V	-	-
Frequentie	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Vermogensverlies van apparaat zonder mespatronen	112 W	222 W
Vermogensverlies van apparaat bij volledige belasting	214 W	366 W
Max. vermogensverlies van mespatronen $P_n$	34 W	48 W
Bedrijfstemperatuur	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C
Opslag-/transporttemperatuur	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Temperatuur conventionele thermische stroom in vrije lucht $I_{th}$ met <b>mespatronen</b> / met <b>massieve koppelingen</b>	800 A / 960 A	1260 A / -
Gebruikscategorie		
- 400 V	AC22-B / 800 A	AC22-B / 1260 A
- 500 V	AC22-B / 800 A	AC22-B / 1260 A
- 690 V	AC21-B / 800 A	AC21-B / 1260 A
- 800 V	-	-
Nominale voorwaardelijke kortsluitstroom		
- 400 V	80 kA	80 kA
- 500 V	80 kA	80 kA
- 690 V	50 kA	50 kA
- 800 V	-	-
Nominale piekstroombestendigheid $I_{cw}$ 1 s zonder / met vergrendelingssysteem	20 kA / -	22 kA / -
Nominale isolatiespanning $U_i$	1000 V	1000 V
Nominale impulsbestendigheidsspanning $U_{imp}$	12000 V	12000 V
Categorie overbelasting	IV	IV
Verontreinigingsgraad volgens IEC 60664	3	3
IP-beveiliging		
- Voorzijde met gesloten afdekking	IP3X	IP3X
- Voorzijde met open afdekking	IP2X	IP2X
- Zijkant	IP2X	IP2X
- Voorzijde zonder afdekking	IP1X	IP1X
Elektrische levensduur in aantal cycli	100	100
Maximale aantal mechanische schakelingen	500	500

**Veiligheidslastscheiders fv+ (LV8\*) grootte NH3 910 A en Twin NH3 (2 x 910 A) 1820 A**

Beschrijving	NH3 910 A	Twin NH3 1820 A
Nominale bedrijfsspanning $U_e$	400 VAC	400 VAC
Nominale bedrijfsstroom $I_e$		
- 400 V	910 A	1820 A
- 500 V	-	-
- 690 V	-	-
- 800 V	-	-
Frequentie	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Vermogensverlies van apparaat zonder mespatronen	148 W	328 W
Vermogensverlies van apparaat bij volledige belasting	358 W	538 W
Max. vermogensverlies van mespatronen $P_n$	70 W	70 W
Bedrijfstemperatuur	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C
Opslag-/transporttemperatuur	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Temperatuur conventionele thermische stroom in vrije lucht $I_{th}$ met <b>mespatronen</b> / met <b>massieve koppelingen</b>	910 A / 1250 A	1820 A / 2400 A
Gebuikscategorie		
- 400 V	AC23-B / 910 A	AC23-B / 1820 A
- 500 V	-	-
- 690 V	-	-
- 800 V	-	-
Nominale voorwaardelijke kortsluitstroom		
- 400 V	50 kA	50 kA
- 500 V	-	-
- 690 V	-	-
- 800 V	-	-
Nominale piekstroombestendigheid $I_{cw}$ 1 s zonder / met vergrendelingssysteem	15 kA / 25 kA	25 kA / 40 kA
Nominale isolatiespanning $U_i$	1000 V	1000 V
Nominale impulsbestendigheidsspanning $U_{imp}$	12000 V	12000 V
Categorie overbelasting	IV	IV
Verontreinigingsgraad volgens IEC 60664	3	3
IP-beveiliging		
- Voorzijde met gesloten afdekking	IP3X	IP3X
- Voorzijde met open afdekking	IP2X	IP2X
- Zijkant	IP2X	IP2X
- Voorzijde zonder afdekking	IP1X	IP1X
Elektrische levensduur in aantal cycli	100	100
Maximale aantal mechanische schakelingen	500	500

### Lastscheiders fv+ (LV8\*) grootte NH3 1000 A en Twin NH3 (2 x 1000 A) 2000 A

Beschrijving	NH3 1000 A	Twin NH3 2000 A
Nominale bedrijfsspanning $U_e$	690 VAC	690 VAC
Nominale bedrijfsstroom $I_e$		
- 400 V	1000 A	2000 A
- 500 V	1000 A	2000 A
- 690 V	1000 A	2000 A
- 800 V	-	-
Frequentie	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Vermogensverlies van apparaat zonder mespatronen	262 W	582 W
Vermogensverlies van apparaat bij volledige belasting	262 W	582 W
Max. vermogensverlies van mespatronen $P_n$	-	-
Bedrijfstemperatuur	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C
Opslag-/transporttemperatuur	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Temperatuur conventionele thermische stroom in vrije lucht $I_{th}$ met <b>massieve koppelingen</b>	1000 A	2000 A
Gebuikscategorie		
- 400 V	AC22-B / 1000 A	AC22-B / 2000 A
- 500 V	AC21-B / 1000 A	AC22-B / 2000 A
- 690 V	AC21-B / 1000 A	AC21-B / 2000 A
- 800 V	-	-
Nominale voorwaardelijke kortsluitstroom		
- 400 V	-	-
- 500 V	-	-
- 690 V	-	-
- 800 V	-	-
Nominale piekstroombestendigheid $I_{cw}$ 1 s zonder / met vergrendelingssysteem	15 kA / 25 kA	22 kA / 40 kA
Nominale isolatiespanning $U_i$	1000 V	1000 V
Nominale impulsbestendigheidsspanning $U_{imp}$	12000 V	12000 V
Categorie overbelasting	IV	IV
Verontreinigingsgraad volgens IEC 60664	3	3
IP-beveiliging		
- Voorzijde met gesloten afdekking	IP3X	IP3X
- Voorzijde met open afdekking	IP2X	IP2X
- Zijkant	IP2X	IP2X
- Voorzijde zonder afdekking	IP1X	IP1X
Elektrische levensduur in aantal cycli	100	100
Maximale aantal mechanische schakelingen	500	500

## 11.2 Opmerking bij verwijdering

### Opmerking bij verwijdering



Correcte verwijdering van dit product (elektr(on)isch afval).

#### (Van toepassing in de Europese Unie en andere Europese landen met gescheiden inzamelingsystemen)

Deze markering op het product of de documentatie geeft aan dat het aan het einde van de levensduur niet met ander huishoudelijk afval mag worden afgevoerd. Om mogelijke schade aan het milieu of de menselijke gezondheid door ongecontroleerde afvalverwijdering te voorkomen, dient u dit apparaat te scheiden van andere soorten afval. Recycle het apparaat op verantwoorde wijze om het duurzame hergebruik van materiaalbronnen te bevorderen.

Huishoudelijke gebruikers dienen contact op te nemen met de dealer waar ze dit product hebben gekocht of met hun plaatselijke overheidskantoor voor informatie over waar en hoe ze dit apparaat kunnen afgeven voor milieuvriendelijke verwijdering. Zakelijke gebruikers dienen contact op te nemen met hun leverancier en de algemene voorwaarden van het koopcontract te controleren. Dit product mag niet worden gemengd met ander afval voor verwijdering.



**Hager Electro GmbH & Co. KG**

Zum Gunterstal

66440 Blieskastel

Germany

+49 6842 945 0

+49 6842 945 4625

info@hager.com

**hager.com**